

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Kelly Kangur, Elo Johanna Kuklane

ROHETEHNOLOOGIA SEEMNEFAASI IDUETTEVÕTETE VÄLISE
OMAKAPITALI KAASAMINE EESTIS

Magistritöö

Juhendaja: dotsent Priit Sander, prof. emer. Tõnis Mets

Tartu 2021

Oleme koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autorite allkirjad)

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1. Rohetehnoloogia iduettevõtlus ja nende finantseerimise protsess seemnefaasis	8
1.1. Rohetehnoloogia iduettevõtete olemus ja selle eripärad.....	8
1.2. Välise omakapitali kaasamise protsess ja iduettevõtete finantseerimise allikad	14
1.3. Varasemad käsitlused rohetehnoloogia iduettevõtete rahastamisest	25
2. Rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtete välise omakapitali kaasamise analüüs Eesti ettevõtete ja investorite näitel	33
2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus	33
2.2. Rohetehnoloogia iduettevõtetega seotud intervjuude analüüsi tulemused	39
2.3. Magistritöö järeldused ja autorite omapoolsed ettepanekud.....	65
Kokkuvõte.....	75
Viidatud allikad.....	79
Lisa A. Rohetehnoloogia iduettevõtte intervjuu küsimused	89
Lisa B. Investorite küsimustik	91
Lisa C. Kodeerimistabel - rohetehnoloogia iduettevõtete olemus	93
Lisa D. Kodeerimistabel - iduettevõtetesse investeerimine ja selle olemus	95
Lisa E. Kodeerimistabel - rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimise tehnilised aspektid	96
Lisa F. Kodeerimistabel - investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse	98
Lisa G. Kodeerimistabel - hinnang Eesti rohetehnoloogia valdkonnale.....	99
Lisa H. Kodeerimistabel - rohetehnoloogia iduettevõtete toetamine Eestis	100
Lisa I. Kodeerimistabel - soovitusel rohetehnoloogia iduettevõtetele kapitali kaasamiseks.....	102
Summary	103

Sissejuhatus

Globaalne bioloogiline mitmekesisus väheneb murettekitaval kiirusel. See seab ohtu erinevate liikide ellujäämise ja meie enda tuleviku. Oluline on tegeleda just praegu muutust vajavate süsteemide reformimise ning säästvate ja jätkusuutlike lahenduste arengu toetamisega. ÜRO ja EL riikide vahel kokku lepitud riiklikud tegevuskavad ei ole veel nii efektiivsed, et saavutada ülemaailmselt kokkulepitud eesmärgi. Nende eesmärkide saavutamine muudab ettevõtete, finantsasutuste, riikide ja linnade kiirendatud investeeringud lahendustesse veelgi olulisemaks (Sworder *et al.*, 2017, lk 4).

Viimastel aastatel on iduettevõtlusele suuremat tähelepanu pööratud, kuna selle panus majanduskasvule mängib aina suuremat rolli. Lisaks uute töökohtade loomisele, panustavad iduettevõtted innovatsiooni, luues uusi tooteid/teenuseid, mis omakorda elavdavad majandust läbi konkurentsi (Cassar, 2004, lk 263). Startup Estonia andmetel on 2021. aasta aprilli seisuga Eestis registreeritud 1126 iduettevõtet. Need annavad 2020. aasta lõpu seisuga tööd enam kui 6000 inimesele (Mällo *et al.*, 2021).

Rohetehnoloogia iduettevõtted aitavad uuenduslike lahenduste väljatöötamise kaudu lahendada olulisi keskkonnaprobleeme (Delventhal, 2020). Keskkonda säästvate lahenduste järele on maailmas üha kasvav nõudlus (Scarlat *et al.*, 2015, lk 4) ja nende konkurentsivõime on viimastel aastatel olulisel kasvanud, samal ajal seisavad rohetehnoloogia iduettevõtted silmitsi mitmete väljakutsetega, mille tõttu nii mõnigi potentsiaalne idee on jäänud ellu viimata (Bergset & Fichter, 2015, lk 120). Üks suuremaid iduettevõtete läbikukkumise põhjuseid on ressursside nappus, olgu selleks siis suurenenud vajadus finantskapitali järele või hoopis vajaliku tööjõu puudus (Kesim & Salamzadeh, 2015, lk 2).

Kuni 2008. aastani tehti maailmas viie aasta jooksul aktiivselt suuri investeeringuid rohetehnoloogia iduettevõtetesse (Ringheim, Thoresen, 2018, lk 2), kuid peale seda on rohetehnoloogias tegutsevatel iduettevõtetel rahastuse kaasamine olnud keerulisem (Gaddy *et al.*, 2016, lk 385). Mitmed analüüsid on näidanud, et rohetehnoloogia iduettevõtetega kaasneb määramatus. Lisaks on neil kõrgem tehnoloogiline risk ja suurem tururisk kui näiteks klassikalistel infotehnoloogia iduettevõtetel. See on tingitud keerukamate tehnoloogilistest lahendustest ja uudest olukorrast turul, kus nõudlus lahenduste järgi kasvab kiiresti, aga samas valitseb turul suur teadmatus. Samuti on rohetehnoloogia iduettevõtetel esmasel investeeringud üldiselt suuremad kui teistes sektorites tegutsevatel iduettevõtetel. Rohetehnoloogia iduettevõtete puhul võivad innovatsiooni pärssida ka erinevad regulatsioonid, mida seostatakse poliitilise riskiga. Rohetehnoloogia iduettevõtete suurema

riskitaseme tõttu saavad tihti investorid neilt madalamat tootlust võrreldes teiste sektoritega. (Ringheim & Thoresen, 2018, lk 108; Migendt *et al.*, 2017, lk 974; York & Venkataraman, 2010, lk 450; Lubik & Garnsey, 2016, lk 395)

Varasemate uuringute põhjal on investorid huvitatud riskitaseme vähendamisest ja investeeringute tasuvuse suurendamisest (Sworder *et al.*, 2017, lk 7; Gaddy *et al.*, 2016, lk 388; Zhilkina *et al.*, 2020, lk 6). Rohetehnoloogia iduettevõtted vajavad aga suuremat rahastust. Lisaks on neil pikk tootearenduse protsess, tihti puudub konkurentsivõime tooraine turgudel ning B2B (ettevõttelt ettevõttele) klientide kaasamine on keeruline (Zhilkina *et al.*, 2020, lk 6). Käesoleva magistritöö autorid on rohetehnoloogia iduettevõtete asutajad ning Eestis raha kaasamise väljakutsetega kokku puutunud. Seetõttu tunnevad autorid huvi, millised on kogemused teistel rohetehnoloogia iduettevõtetel investeeringute kaasamisel. Töö autorid soovivad ka uurida, milline on investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse Eestis ning kuidas suhtutakse tänapäeval rohetehnoloogia iduettevõtetesse investeerimisse.

2020. aasta alguses Eestis läbi viidud uuring käsitles iduettevõtete rahastuse kaasamist ning selle tulemusena selgus, et kapitalimahukates valdkondades tegutsevad ettevõtted rahastavad enda tegevust peamiselt põhitegevusest saadavast tulust ja toetustest ning omanike investeeringutest (Iduettevõtete kapitali kättesaadavuse uuring, 2020, lk 4). Rohetehnoloogia iduettevõtete olemus võib paljuski olla sarnane teadusmahukate iduettevõtetega, kuid spetsiifilise valdkonna ja keskkonnasäästlikkuse tähtsuse tõusuga on oluline uurida antud valdkonna erisusi ja tuua välja põhjused, tänu millele on võimalik investoritelt kapitali kaasata.

Varasemates uurimustes on käsitletud teadusmahukate iduettevõtete kapitali kaasamist ning iduettevõtete rahvusvahelistumist rohetehnoloogia iduettevõtete näitel. Samas ei ole autorite andmetel üheski varasemas uurimuses keskendutud just rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtete olukorrale ja välise omakapitali kaasamisele Eestis, mistõttu ei ole tekkinud ka ülevaadet antud valdkonna erisustest. Küll aga on Cumming *et al.* (2016, lk 95), Saraf ja Sonnenschein (2013, lk 52) ning Bürer ja Wüstenhagen (2009, lk 5004) uurinud investorite investeeringute mustreid rohetehnoloogia iduettevõtetesse riigiti ning erinevatel ajahetkedel. Nendes uuringutes on välja toodud, kui oluline roll on poliitikal ning kuidas läbi selle on valitsustel võimalik rohetehnoloogia iduettevõtteid tarbijatele atraktiivsemaks muuta.

Magistritöö eesmärk on hinnata rohetechnoloogia iduettevõtete võimalusi seemnefaasis välise omakapitali kaasamiseks Eestis ning töötada välja riiklikud soovitusel ja ettepanekud, kuidas suurendada rohetechnoloogia iduettevõtete võimalusi välise omakapitali kaasamiseks.

Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisülesanded:

- määratleda rohetechnoloogia iduettevõtte olemus ja selle eripärad;
- selgitada välja iduettevõtete investeeringu kaasamise protsess ning iduettevõtete finantseerimise allikad;
- anda varasemate uuringute põhjal ülevaade rohetechnoloogia iduettevõtete rahastamisest;
- viia läbi intervjuud selgitamaks välja rohetechnoloogia seemnefaasi iduettevõtete võimalusi välise omakapitali kaasamiseks ja uurida investorite hinnanguid rohetechnoloogia iduettevõtetesse investeerimisel;
- analüüsida rohetechnoloogia iduettevõtete peamisi seisukohti kapitali kaasamisel, hinnata investorite valmidust investeerida rohetechnoloogia iduettevõtetesse ning töötada välja riiklikud soovitusel ja ettepanekud rohetechnoloogia iduettevõtete võimaluste suurendamiseks välise omakapitali kaasamisel.

Magistritöö koosneb kahest osast. Teoreetilises osas antakse varasemate uurimuste põhjal ülevaade rohetechnoloogia iduettevõtete rahastamisest ning see jaguneb omakorda kolmeks alapeatükiks. Esimeses alapeatükis kirjeldavad töö autorid rohetechnoloogia iduettevõtte olemust ja selle eripärasid. Teises alapeatükis antakse ülevaade investeeringu kaasamise protsessist ning iduettevõtete finantseerimise allikatest. Samuti käsitletakse rohetechnoloogia iduettevõtete investeeringuvajadusi. Kolmandas alapeatükis antakse varasemate uuringute põhjal ülevaade rohetechnoloogia iduettevõtete rahastamisest ja käsitletakse tingimusi, millele peab rohetechnoloogia iduettevõtte vastama, et investorid kaaluksid sinna investeerimist.

Empiiriline osa koosneb kolmest alapeatükist. Esimeses alapeatükis tutvustatakse uurimismetoodikat ning valimit koos valikukriteeriumitega. Valim koosneb Eesti investoritest ja Eesti rohetechnoloogia iduettevõtetest. Valimisse valitud keskkonnasäästlike iduettevõtete kohta antakse lühike ülevaade nende tegemistest ja praegusest arenguetapist. Empiirilise osa teises alapeatükis analüüsitakse intervjuude käigus kogutud tulemusi ning seostatakse seda teoreetilise käsitlusega ning kolmandas alapeatükis töötatakse välja riiklikud soovitusel ja ettepanekud, kuidas suurendada rohetechnoloogia seemnefaasi iduettevõtete võimalusi välise omakapitali kaasamiseks Eestis.

Autorid usuvad, et käesoleva magistritöö tulemused on väärtuslikud rohetehnoloogia iduettevõtete arenguks. Esiteks aitab magistritöö uutel rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtetel teha paremaid valikuid seemnefaasis välise omakapitali kaasamisel. Lisaks aitab magistritöö mõista investorite otsuste tagamaid, mis on samuti alustavatele rohetehnoloogia iduettevõtetele huvipakkuv, ning anda investoritele mõtteainet investeeringute tegemiseks rohetehnoloogia iduettevõtetesse.

Töö autorid tänavad magistritöö juhendajaid Priit Sanderit ja Tõnis Metsa, kelle osavõtlikkus ja tagasiside olid hindamatu väärtusega magistritöö valmimise ajal. Samuti soovivad magistritöö autorid tänada kõiki intervjueeritavaid, kes andsid oma panuse antud töö valmimisse.

Töoga seotud märksõnad: iduettevõtted; riskikapitalistid; rohetehnoloogia iduettevõte; fintantseerimisprotsess; finantseerimisallikad.

CERCS: S180 (Majandus, ökonomeetrika, majandusteooria, majanduslikud süsteemid, majanduspoliitika), S181 (Rahandus), S190 (Ettevõtete juhtimine).

1. Rohetehnoloogia iduettevõtlus ja nende finantseerimise protsess seemnefaasis

1.1. Rohetehnoloogia iduettevõtete olemus ja selle eripärad

Käesolevas alapeatükis selgitatakse lühidalt iduettevõtte (*startup*) definitsiooni ning tuuakse välja kriteeriumid, mille poolest iduettevõtte erineb tavalisest ettevõttest. Seejärel selgitatakse täpsemalt rohetehnoloogia idufirmade erisusi ja karakteristikuid. Samuti tuuakse välja rohetehnoloogia iduettevõtlust soodustavad tegurid varasema teaduskirjanduse põhjal ning defineeritakse selle mõiste, mille põhjal luuakse hiljem antud magistritöö valim.

Euroopa Komisjon on seadnud pikaajalise eesmärgi arendada konkurentsivõimeline, ressursitõhus ja vähese CO₂-heitega roheline majandus aastaks 2050 (Scarlat *et al.*, 2015, lk 4). Terminit „roheline majandus” ei ole veel üheselt määratletud, kuna see on endiselt arenev ja muutuv mõiste. Kõige laialdasemalt kasutatav ja autoriteetne “roheline majanduse” määratlus pärineb ÜRO keskkonnaprogrammist. Vastavalt nende definitsioonile on “roheline majanduse” tulemuseks inimeste heaolu ja sotsiaalse võrdsuse paranemine, samas vähenevad oluliselt keskkonnariskid ja ökoloogiline nappus (*scarcities*) (UNEP, 2011). Ka rohepöörde eesmärk on luua roheline majandus, mis läbi soovitakse muuta Euroopa 2050. aastaks kliimaneutraalseks. Rohetehnoloogia iduettevõtted aitavad uuenduslike lahenduste väljatöötamise kaudu lahendada olulisi keskkonnaprobleeme (Delventhal, 2020) ning seetõttu on nende lahenduste järele maailmas üha kasvav nõudlus (Scarlat *et al.*, 2015, lk 4).

Võrreldes teadus- ja arendustegevuse ning turustamisega tegelevate valitsus-organisatsioonidega, peetakse iduettevõtteid kiiremateks ja paindlikumateks. Iduettevõtetel on võimalus lähiajal kiiremini reageerida turuvõimalustele uudsete lahenduste turustamise kaudu, mis eristab neid klassikalistest ettevõtetest. Need omadused muudavad iduettevõtted eriti sobivaks rohesektoris vajalike kiireloomuliste lahenduste jaoks (Audretsch *et al.*, 2006, lk 2). Kuid alustavatel ettevõtetel on piiratud ressursid ja edukate tulemuste saavutamiseks on neil vaja tegutseda kiiresti, mis võib seada uusi takistusi (Lane, 2011, lk 1122-1132). Kiirus ja paindlikkus, mida iduettevõtted saavad kasutada lühikese arengutsükliga sektorites, võivad alustavate rohetehnoloogia iduettevõtete jaoks olla keerukamad. Nagu eelpool kirjeldatud, on antud sektori jaoks piiravad pikemaajalised tehnoloogia arendusnõuded ja resurssimahukus. (Zhilkina *et al.*, 2020, lk 6).

Rohetehnoloogia iduettevõtte mõiste avamisel tuleks alustada üldiselt iduettevõtluse defineerimisest. Kirjanduses toodi välja kolm peamist kriteeriumit, millele iduettevõtte vastama peab. Esimese kriteeriumina toodi välja ettevõtte iseseisvus, mis tähendab, et iduettevõtte ei ole mõjutatud emaettevõttest ega muust organisatsioonist ning tegutseb

iseseisva asutusena (Luger ja Koo, 2005, lk 18). Teiseks kriteeriumiks toodi välja ettevõtte senine lühike tegutsemisaeg ja iduettevõtteks nimetatud äriühing on vähem kui 5 aastat vana (Criscuolo et al. 2012, lk 321). Luger ja Koo (2005, lk 18) määratluse järgi hõlmab see kõiki vastloodud ettevõtteid, välja arvatud neid, mis on loodud nime, omaniku, asukoha või juriidilise staatuse muutmiseks. Antud kriteeriumiga tänasel hetkel enam täielikult nõustuda ei saa, kuna leidub ka ettevõtteid, kelle vanuseks on rohkem kui viis aastat, kuid mida nimetatakse endiselt iduettevõteteks. Näidetena võib välja tuua Airbnb, SpaceX ja Slack. Kolmanda kriteeriumina toodi välja nende ettevõtete aktiivsus, mis tähendab, et iduettevõtte peab olema majanduslikult aktiivne (Luger ja Koo, 2005, lk 18). Viimastel aastatel ei ole majandusliku aktiivsuse olemasolu nii oluline ja iduettevõttena käsitletakse ka neid, kes alles tegelevad innovaatilise idee arendamisega. Samuti tuuakse mitmetes uurimustes välja mitte ainult majanduslik aktiivsus vaid just iduettevõtetele omane kiire kasv (Graham, 2012; Ries, 2011, lk 27).

Märks ja Sulu (2016) on defineerinud iduettevõtet kui „kiirele kasvule orienteeritud uuendusliku ja innovaatilise äriideega alustav ettevõtte, mille toode või teenus on kiiresti skaleeritav ning laiendatav globaalsele turule.” Iduettevõtte kasv, pidev innovatsioon ning uudsus on olulised märksõnad, mis iseloomustavad Sulu ja Märki mõttekäiku. Sarnase lähenemisega on ka Eric Ries (2011: 27), kes on arvamisel, et innovaatilise iduettevõttega tegeledes tuleb kiiresti aru saada, kas tegeletakse õige asja loomisega. Sarnaselt Riesile pöörab innovatsioonile rõhku ka Swinney *et al.* (Swinney *et al.* 2011, viidatud Baraldi, Perna 2014: 3 vahendusel), kes lisaks toob välja, et iduettevõtete näol on tegemist väikeste ettevõtetega.

Magistritöö autorid peavad vajalikuks lisaks ettevõtlusprotsessi põhjal defineeritud mõistetele läheneda iduettevõtlusele ka juriidilisest küljest ning ühtlasi siduda iduettevõtluse mõiste Eesti kontekstiga. Välismaalaste seaduse (VMS, 2010) alusel on “Eesti *startupi* puhul tegemist (eesti keeles – iduettevõtte) alustava Eestis registreeritud äriühingule kuuluva majandusüksusega, mille eesmärk on suure globaalse kasvupotentsiaaliga, innovaatilise ning korratava ärimudeli väljatöötamine ja käivitamine, mis aitab oluliselt kaasa Eesti ettevõtluskeskkonna arengule” (§ 624 lõikes 2).

Välja toodud definitsioonides on nii mõndagi ühist, kuid leidub ka erinevaid arusaamu. Kuna järjest olulisemaks aspektiks on muutumas pidev innovatsioon (Lebdi & Hussinger, 2016, lk 2-4), siis just see eristab iduettevõtteid teistest ettevõtetest. Lähtuvalt selle olulisusest kasutavad käesoleva töö autorid oma magistritöös iduettevõtluse mõistena

Sulu ja Märksi välja pakutud käsitlust, kes leiavad, et iduettevõtte suurus ei ole määratlemisel oluline. Tähtsam on, et tegemist on globaalse ambitsiooniga ja skaleeritava ärimudeliga.

Berger *et al.* (2011, lk 4) sõnul on investeringute kaasamine üks suurimaid väljakutseid, millega iduettevõtted silmitsi seisavad. Kapitali kaasamise võimalusi on mitmeid, millest populaarsemad on asutajatelt omakapitali kaasamine (ettevõtte algusaegadel), pangalaenu võtmine, ühisrahastuse kaasamine, riskikapitalistide ja äriinglite kaasamine ettevõtte tegevustesse.

Kokku on Startup Estonia andmetel 2021. aasta aprilli seisuga Eestis 1126 iduettevõtet (Startup Estonia, 2021). Nendest iduettevõtetest 51 tegutseb rohetehnoloogia valdkonnas, kuid reaalselt on see arv palju suurem, kuna mitmeid iduettevõtteid saab liigitada erinevate kategooriate alla. Vaatamata rohetehnoloogia iduettevõtete keerukale olemusele on Eestis selles sektoris teinud väga eduka investeringust väljumise ehk *exiti* juba kolm iduettevõtet - NOW! Innovations (exit 2015), VitalFields (2016) ja PlanetOS (2017) (Lukas, 2019).

Kirjanduses määratletakse rohetehnoloogia iduettevõtteid uudse tehnoloogia suunitlusega ettevõtetena (Bjornali & Ellingsen, 2014, lk 44), kes töötavad välja ja kasutavad uuenduslikke lahendusi eesmärgiga vähendada inimkonna mõju keskkonnale (Pernick & Wilder, 2007, lk 2; Cumming *et al.*, 2016, lk 86; Cleantech ALPS, 2017, lk 4). Borghesi *et al.* (2015, lk 11) toovad välja ainulaadse aspekti, mis eristab rohetehnoloogia valdkonda teistest tööstussektoritest, milleks on valitsuse sekkumine erinevate regulatsioonide ja stiimulitega rohetehnoloogia sektori ettevõtluse arendamiseks.

Skeleton Technologies kaasasutaja ja tegevjuht Taavi Madiberk on öelnud, et kliimamuutustega võitlemine on suurim majanduslik võimalus pärast interneti leiutamist (Madiberk, 2019). Silicon Valley silmapaistva riskikapitali ettevõtte Kleiner Perkinsi partner John Doerr teatas juba 2007. aastal, et rohetehnoloogiatega kasutusele võtt võib olla 21. sajandi suurim ärivõimalus (Gaddy *et al.*, 2016, lk 387).

Startup Estonia hinnangul on rohetehnoloogia kokkuvõtlik mõiste, mida kasutatakse selliste tehnoloogiatega määratlemiseks, mis optimeerivad loodusvarade kasutamist, toodavad energiat taastuvatest energiaallikatest, suurendavad tõhusust ja tootlikkust, tekitavad vähem jäätmeid ja põhjustavad vähem keskkonnareostust (Startup Estonia, 2020).

Rohetehnoloogia iduettevõtted jagunevad kuude peamisesse kategooriasse: taastuvenergia tootmine ja turustamine; energiatõhusus, (looduslike) ressurssidega tegelemine; agrotehnoloogia (jätkusuutliku toidu tootmine, agronoomia ja tulundusmetsandus); transport;

teenused (finantsteenused ning tööstusökoloogia ja nõustamine); muu (hübriidtehnoloogiad, loodusõnnetuste ennetamine) (Cleantech ALPS, 2017, lk 5). Samuti on rohetechnoloogia ettevõtteid jagatud kahte erinevasse liiki, milleks on kliimamuutustega kohanemisele suunatud tehnoloogiad ja kliimamuutuste leevendamiseks loodud tehnoloogiad.

Leevendamisele suunatud tehnoloogiad on suunatud ressursitõhusate, loodussõbralike ja taastuvenergiaga põhinevate lahenduste kasutamisele. Kohanemisele suunatud tehnoloogiad on aga suunatud põllumajanduses, veevaldkonnas, rannikualade üleujutuse ja erosiooni ja muude valdkondade kliimamuutuste mõjudega tegelemiseks. Eesti rohetechnoloogia ettevõtetest (mitte ainult iduettevõtted) kolm neljandikku on suunatud kliimamuutuste leevendamisele ja umbes veerand keskendub kohanemise lahendustele. (Vallistu *et al.*, 2017, lk 8)

Käesolevas magistritöös määratletakse alustava rohetechnoloogia iduettevõtet mitme teguri koosinemise põhjal. Esiteks keskenduvad rohetechnoloogia iduettevõtted keskkonnasäästliku väärtuse loomisele, mille eesmärgiks on pakkuda neid lahendusi klientidele (Aagaard & Makinen, 2020, lk 14) ning seejuures vähendatakse inimkonna mõju keskkonnale. Kuna iduettevõtted jagatakse vastavalt arengustaadiumile viide etappi, milleks on eelseemne-faas, seemnefaas, turule sisenemise faas, varajase kasvu faas ja laienemisfaas (Markova & Petrovska-Mircevska, 2009, lk 603), siis käesolevas magistritöös keskenduvad autorid peamiselt seemnefaasi iduettevõtete kategooriale. Selles etapis on iduettevõtted juba edukalt suutnud tõestada keskkonnasäästliku väärtuse loomist, samas aga pole veel täielikku küpsust saavutanud. Käesoleva töö autorid defineerivad rohetechnoloogia iduettevõtte mõistet järgnevalt „uuendusliku ja innovaatilise äriideega tegelev ettevõtte, mis on laiendatav globaalsele turule eesmärgiga vähendada inimkonna mõju keskkonnale.”

Tabelisse 1 on koondatud rohetechnoloogia iduettevõtluse karakteristikud rahvusvahelise teaduskirjanduse põhjal.

Tabel 1

Rohetechnoloogia iduettevõtluse karakteristikud rahvusvahelise teaduskirjanduse andmetel

Karakteristik	Kirjeldus	Autor
Innovaatilisus	Rohetechnoloogia ettevõtmistel on teiste iduettevõtetega võrreldes keskmiselt suurem innovatsioonivõime. Rohetechnoloogia iduettevõtted kombineerivad olemasolevat tehnoloogiat uudsel viisil, kuid tihti ei töötata ise välja täiesti uut tehnoloogiat.	Jensen, Lööf 2009, lk 909.

Tehnoloogiavõime	Rohetehnoloogia iduettevõtted keskenduvad pidevale teadus- ja arendustegevusele ning neil on tihti oma tehnoloogia patenteeritud.	Jensen, Lööf 2009, lk 909.
Avalik toetus	Rohetehnoloogia iduettevõtted saavad suurema tõenäosusega teatud mitterahalist avalikku toetust.	Jensen, Lööf 2009, lk 909.
Nõuavad tihti sügavaid valdkondlikke teadmisi	Rohetehnoloogia iduettevõtete uuendused keskenduvad tavaliselt keskkonnaprobleemidele, mis ületavad tavapäraste iduettevõtete potentsiaalsed kliendinõuded ja nõuavad seega eriteadmisi keskkonnatehnoloogia, keskkonnaseire ja keskkonnapoliitika valdkonnas.	Cumming <i>et al.</i> , 2016, lk 86
Keskkonnavalane tegevusala	Rohetehnoloogia alustavates ettevõtetes leitakse äri võimalusi praegustest jätkusuutlikkuse väljakutsetest ja luuakse uusi jätkusuutlikke uuendusi valdkondadele, kus tavapärased lahendused võivad keskkonnale kahjulikud olla.	Farinelli <i>et al.</i> , 2011, lk 2
Eesmärk	Loovad uuenduslikke lahendusi sotsiaalsetele ja keskkonnaga seotud probleemidele. Arvukates uuringutes olid rohelise tehnoloogia innovatsiooni kõige olulisemad eesmärgid elukvaliteedi parandamine, rohelise majanduse saavutamine, süsinikdioksiidi heitmete vähendamine ning rohetehnoloogia toodete/teenuste arendamise elluviimine.	Aagaard & Makinen, 2020, lk 15, 33; Yang <i>et al.</i> , 2020, lk 2
Investeeringute kaasamine	Rohetehnoloogia ettevõtetel on tihti keerulisem investeeringut kaasata, sest investorid ei eelista neid teiste iduettevõtete ees aeganõudvama ja keerukama arendustegevuse tõttu. Teadusmahukas ja pika tasuvusajaga valdkonnas tegutseval ettevõttel on keerulisem raha kaasata, investorid ootavad kiiremat tootlust.	Deme, 2018, lk 3
Arendustegevuse pikkus	Rohetehnoloogia sektor nõuab pikemaajalist arendustegevust tänu tehnoloogia arendastsüklitele, mis võivad kesta mitu aastakümnet.	Markard, Raven & Truffer, 2012, lk 956
Kapitalimahukus	Rohetehnoloogia tööstus on kapitalimahukam kui teised tehnoloogiad.	Eyraud, 2013, lk 858

Allikad: (Jensen, Lööf 2009; Cumming *et al.*, 2016; Farinelli *et al.*, 2011; Aagaard ja Makinen 2020; Yang *et al.*, 2020; Deme 2018; Markard, Raven ja Truffer, 2012). Autorite koostatud.

Rohetehnoloogia ja teadusmahukate iduettevõtete vahel võib leida mitmeid sarnasusi nagu näiteks pikk arendusprotsess ja kapitalimahukus, kuid varasemalt pole teaduskirjanduses kajastatud nende erisusi. Seetõttu leiavad antud magistritöö autorid, et on oluline tuua välja erinevused nende iduettevõtete vahel. Nagu varasemalt antud töös kirjeldatud, on rohetehnoloogia iduettevõtluse üheks peamiseks eripäraks lahenduste loomine, mis aitavad lahendada keskkonnaprobleeme. Rohetehnoloogia iduettevõtted kombineerivad olemasolevat tehnoloogiat uudsel viisil, kuid alati ei töötata ise välja täiesti uut tehnoloogiat. Teadusmahukate iduettevõtete eripäraks on aga asjaolu, et nad loovad väärtust uuest teadusavastustest, mis ei ole varasemalt turule jõudnud (Lubik & Garnsey, 2016, lk 394). Teadusmahukate iduettevõtete esmane fookus on innovaatilise tehnoloogia arendamisel ning kui ettevõtte tehnoloogia on tõestatud, siis liigutakse edasi järgnevate tegevustega nagu näiteks müük (Bruni & Verona, 2009, lk 101). Mitte kõik teadusmahukad iduettevõtted ei ole rohetehnoloogia iduettevõtted (nt Veriff OÜ) ja kõik rohetehnoloogia iduettevõtted ei ole teadusmahukad (nt Suckörs OÜ endine Pillirookörs). Osaliselt on rohetehnoloogiad kergemini mõistetavad investoritele, tänu iduettevõtete lahenduse eesmärgile. Rohetehnoloogia iduettevõtete puhul mängib väga suurt rolli just keskkonnasäästlikkuse tähtsuse tõus. Selle põhjal võib eeldada, et just selle valdkonna iduettevõtteid on ees ootamas uued suured muutused ja võimalused. Ka kirjanduses on antud sektoreid väga erinevalt käsitletud ning ka käesoleva töö autorid leiavad, et rohetehnoloogia iduettevõtted on eraldi kategooria ning seetõttu käsitlevad antud valdkonda erinevalt.

Kuna poliitikakujundajad ja kogu ühiskond on üha enam huvitatud negatiivsete keskkonnamõjude vähendamisest ning jätkusuutlikkuse edendamisest, siis on oluline mõista, mis ajendab ettevõtjaid rohetehnoloogia iduettevõtteid looma. Kõige laiemalt on uuritud väliseid tegureid. See puudutab eriti poliitikate ja määruste kasutamist ettevõtete konkurentsivõime suurendamiseks rohetehnoloogia tööstuses. Kirjanduses on välja toodud kaks peamist ajendit, milleks on teadmiste kättesaadavus ja keskkonnateadlikkus (Giudici *et al.*, 2017, lk 826). Kui ettevõtjad on kokku puutunud keskkonnaalaste probleemidega ning mõistavad nende tõsisust, siis üldjuhul ollakse altimad lahendusi otsima.

Rangema jäätmevalduse poliitika ja rohkemate täiustatud jäätmekogumise meetoditega ettevõtete olemasolu tõstab nendes piirkondades võimalust, et ka teised iduettevõtted loovad ja võtavad keskkonnaalaseid uuendusi suurema tõenäosusega kasutusele (Cainelli *et al.*, 2015, lk 57). Kohalike omavalitsuste toetus vähendab rohetehnoloogia tööstuse ettevõtetele sisenemisi kulusid ja loob uutele potentsiaalsetele ettevõtjatele uusi äri võimalusi (Giudici *et*

al., 2017, lk 818). Ühiskonnas, kus on keskkonnasäästlikud mõtteviisid rohkem levinud, on ka lihtsam turule tulla lahendustega, mis keskkonnavalaseid probleeme lahendavad. Esiteks ollakse rohkem motiveeritud lahendusi otsima ja välja töötama ning teiselt poolt on inimesed alimad neid lahendusi kasutusele võtma. Ka Yang *et al.* (2020, lk 3-4) leidsid, et keskkonnavalaste eeskirjade kehtestamine võib korvata turutõrke puuduseid. Täpsemalt on positiivne seos trahvikuludel ja innovatsioonitoetustel, mida valitsus pakub erinevatele tööstus- ja ülikoolirühmadele, roheline innovatsiooni arendamiseks ja ökosüsteemi parendamiseks (Yang *et al.*, 2020, lk 14). Kuna rohetehnoloogia on kapitalimahukas valdkond (Eyraud, 2013, lk 858), võib eeldada, et investeringute positiivne mõju on rohetehnoloogia iduettevõtete jaoks veelgi tugevam kui traditsioonilises sektoris. Seda eriti arvestades asjaolu, et rohetehnoloogia sektor on mõningal juhul piiratud kasumlikkusega, mis sõltub tihti valitsuse stiimulitest (Bjørnåli & Ellingsen, 2014, lk 47). Selle sektori puhul on oluline roll missioonitundel ja tihti ei pruugi need lahendused olla odavamad kui konkrentidel, mis teeb turule sisenemise keeruliseks.

Giudici *et al.* (2017, lk 826) tõstavad esile kohaliku keskkonnateadlikkuse olulisuse. Seda ei seostata mitte ainult kohalike omavalitsuste tegevustega, vaid ka kohalike kogukondade tundlikkusega keskkonnaprobleemide suhtes. Keskkonnategevuse indeksi põhjal on Eesti 180 riigi seas 30ndal kohal, keskkonnategevuse tulemuslikkuse indeksi (*Environmental Performance Index*) skooriga 65,3. Keskmise tulemus 180 uuritava riigi põhjal on 46,4 (*Environmental Performance Index*). See näitab, et Eestil on tugev potentsiaal aktiivse keskkonnategevuse tõttu alustada ka rohkem seda toetavaid iduettevõtteid.

Rohetehnoloogia iduettevõtted pakuvad tõhusaid lahendusi keskkonnaprobleemide lahendamiseks. Siiski on kiireks laienemiseks vajaliku kapitali kaasamine keerukas, sest rohetehnoloogia iduettevõtte arendamine on tihti keeruline ja aeganõudev. Selleks, et toetada rohetehnoloogia iduettevõtete loomist ja arengut on oluline uurida tegureid, mis seda positiivselt mõjutavad. Varasemas teaduskirjanduses on välja toodud, et peamised mõjurid on rangem keskkonnapoliitika ja -nõuded ning inimeste keskkonnateadlikkus. Järgnevas peatükis annavad magistr töö autorid täpsema ülevaate, kuidas investeringu kaasamise protsess välja näeb ja millised erinevad võimalused raha kaasamiseks on.

1.2. Välise omakapitali kaasamise protsess ja iduettevõtete finantseerimise allikad

Käesolevas magistr töö peatükis antakse ülevaade iduettevõtte elutsüklist ning selgitatakse, millises iduettevõtte eluetapis erinevaid rahastusvõimalusi kasutada. Seejärel selgitatakse, miks on iduettevõtetele oluline välise omakapitali kaasamine ning kirjeldatakse

äriingli ja riskikapitalisti erinevust. Lisaks antakse ülevaade alustavate rohetechnoloogia iduettevõtete kapitali kaasamise vajadustest. Põhjalikumalt tehakse ülevaade erinevatest iduettevõtete finantseerimisallikatest ning analüüsitakse, kust saavad alustavad rohetechnoloogia iduettevõtted kõige sagedamini enda tegevuseks rahastust. Viimasena antakse ülevaade investeringu kaasamise protsessist.

Alustaval iduettevõttel on võimalik välja arendada vähim elujõuline toode/teenus (*minimum viable product*) väga väheste kulutustega. See on vajalik, et näidata ideed potentsiaalsetele klientidele, koguda tagasisidet ning selle põhjal arendada toodet/teenust edasi. (Ries, 2011 lk 77, 104) Pidev testimine on iduettevõtte jaoks väga oluline, sest nii maandatakse riske, olles seejuures kuluefektiivsem. Alles alustaval iduettevõttel on kapitali vajadus küll väiksem, kuid riskid on oluliselt kõrgemad. Iduettevõtted läbivad enda eluea jooksul mitmeid erinevaid faase. Kirjanduses käsitletakse tihtipeale 3-6 iduettevõtte staadiumit. Üldiselt loetakse nendeks faasideks (Markova, Petkovska-Mirčevska, 2009, lk 598; Festel, 2011, lk 165; Berman *et al.*, 2011, lk 22):

- Eelseemne faas (*pre-seed stage*), mida mõne autori järgi kutsutakse ka avastamisfaasiks, tähendab et ettevõtjal on olemas idee, kuid see nõuab täiendavat analüüsi ja turgude kompamist. Selles faasis suudab iduettevõtja enda tegevust rahastada, kas iseseisvalt või lähikondlaste abiga. Riskid on suured, kuna ettevõtjad kipuvad ideede suhtes olema liiga optimistlikud ning ka tehnoloogiliselt ei olda veel nii pädevad. See faas aitab aru saada, kas konkreetset ideel on turgu ning kas välja töötatud strateegia soovitud klientideni jõudmiseks on üldse reaalne.
- Seemnefaasis (*seed stage*), millele ka käesoleva magistr töö autorid peamiselt keskenduvad, tegeletakse kliendi valideerimisega ning toote/teenuse esmase prototüübi väljatöötamisega. Selle faasi eesmärgiks on saada turult tagasisidet ning toodet/teenust muuta, et see oleks kooskõlas kliendi soovidega. Kui iduettevõtte on leidnud toote, mis rahuldab turgu, siis seda nimetatakse toote/turu vastavuseks (*product/market fit*) (Hart 2012: 509). Ettevõtjal ei pruugi selles faasis enda isiklikest finantsvahenditest piisata ning hakatakse täiendavat kapitali otsima. Üldjuhul tulevad selles faasis juurde kiirendid ja äriinglid.
- Turule sisenemise faasis (*early stage*) testitakse ning kohandatakse ärimudelit. Fookuses on uute potentsiaalsete klientide otsimine ning suurendatakse üleüldist ettevõtte võimekust. Selles faasis palgatakse ettevõttesse esimesed töötajad.

Iduettevõtetel on võimalik hakata selles faasis tegelema kapitali kaasamisega riskikapitalifondidelt.

- Varajase kasvu faasis (*growth stage*) hakkavad iduettevõtted enda tegevust skaleerima teistele turgudele. Üldjuhul on iduettevõtte mõnel turul juba end tõestanud ning positsiooni kindlustanud.
- Laienemisfaasis (*expansion stage*) on iduettevõtte eesmärgiks tagada ettevõtte stabiilsus. Mõnel juhul tuleb iduettevõtetel selle saavutamiseks kohandada enda ärimudelit. Selle faasi eduka lõpu korral, on iduettevõttel võimalik minna börsile või müüa ettevõtte mõnele suuremale partnerile. Iduettevõtte edu korral on investoritel selles faasis võimalus enda investeeringust väljuda.

Erinevates staadiumites on iduettevõtete vajadused erinevad ning samuti on mõnel juhul keeruline eristada piire nende faaside vahel. Mõnele alustavale iduettevõttele on suurimaks abiks mentori olemasolu, teisele on olulisemaks hoopis kapitali kaasamine. Käesoleva magistritöö autorid leiavad, et riigiti ja sektoriti võivad iduettevõtte elutsükli rahastusvajadused erineda ning seetõttu ei ole nende käsitlemine üks-ühele võimalik. Näiteks võib lääneriikides tegutsevatel iduettevõtetel olla suurem kapitalivajadus kui arengumaades.

Üldiselt rahastavad iduettevõtted eelseemne faasis end asutajate kapitalist, kuid mõneljuhul on abiks ka sõbrad ja perekond. Selles faasis on iduettevõtetel võimalik osaleda mitmetel tasuta koolitustel ning eelinkubatsiooni programmides (Garage48, Ajujaht, Edu Tegu), kus ettevõtjad saavad uusi teadmisi ning vajaduse korral tiimi soovitud kompetentsi juurde otsida. (Rasmussen & Sorheim, 2012, lk 672) Mõned programmid jagavad lisaks teadmistele ka väiksemaid rahalisi vahendeid.

Seemnefaasi alguses on iduettevõtetel kapitali vajadus väiksem ning tihtipeale asutajad väldivad välise investeeringu kaasamist, sest kardetakse kaotada kontrolli ettevõtte üle ning loodetakse leida paremate tingimustega finantseeringut. Seda tegevust nimetatakse *bootstrappinguks*. (Vanacker *et al.*, 2011, 682-683) Omavahenditega iduettevõtte rahastamine võib mõnel juhul tähendada efektiivsemat raha kasutust, sest otsused kaalutakse rohkem läbi ning plaanide tegemisel ollakse realistlikumad. Samas on *bootstrappingu* puhul oht, et iduettevõtte ei arene piisavalt kiiresti ning mõnel juhul võib takistada ligipääsu vajalikule abile. Lisaks on *bootstrappingu* korral oht, et iduettevõtjad on liigselt keskendunud raha lugemisele ning see kulutab nende aega. (Barringer, Ireland, 2012, lk 350) Selles faasis on asutajatel võimalik osaleda kiirendiprogrammides, mis üldiselt pakuvad ka rahastust (Cohen

et al., 2019, lk 1783). Lisaks on võimalik kaasata kapitali nii äriinglitelt kui ühisrahastusplatvormide kaudu (Markova & Petkovska-Micevska, 2009, lk 603).

Turule sisenemise faasis kaasatakse peamiselt kapitali äriinglitelt või riskikapitalifondidelt, sõltuvalt investeringu vajaduse suurusest. Erinevates faasides on võimalik küsida investeringut riiklike toetuste näol, kuid üldjuhul on need sektoripõhised ning ka projekti kirjutamiseks kuluv eeltöö ja saadav rahastus ei pruugi olla omavahel proportsioonis. (Markova & Petkovska-Micevska, 2009, lk 603) Ettevõtte varajases kasvu faasis ja laienemisfaasis, kus iduettevõtetel on riskid juba maandatud, on iduettevõtetel lisaks eelnevale võimalik kasutada ka ettevõtte sisemisi ressursse, millega rahastada ettevõtte toiminguid. Samuti on võimalik leida strateegilisi investoreid, kes võiksid iduettevõtte jaoks olla potentsiaalsed ettevõtte ostjad. Hiljemalt laienemisfaasi lõpuks on ettevõttel võimalik minna börsile. (Venturelli & Gualandri, 2009, lk 601) Iduettevõttel on võimalik end igas faasis maha müüa (Pisoni & Onetti, 2018, lk 27), kuid üldiselt toimub see enamjaolt iduettevõtte hilisemates faasides.

Tabel 2 võtab kokku, milliseid finantseerimisallikaid erinevates iduettevõtte eluetappides kõige enam kasutatakse.

Tabel 2

Iduettevõtete finantseerimisallikad erinevates eluetappides

Finantseerimisallikas	Eelseemnefaas	Seemnefaas	Turule sisenemise faas	Varajase kasvu faas	Laienemisfaas
Isiklik raha	X	X			
Lähikond	X	X			
Äriinglid		X	X	X	
Riiklikud toetused	X	X	X	X	X
Ühisrahastus	X	X	X	X	X
Kommertspangad				X	X
Sisemised ressursid				X	X
Riskikapital			X	X	X
Kiirendid	X	X	X		
Inkubatsiooni-programm	X	X			

Äriideede võistlused	X	X			
Strateegilised investorid				X	X
Aktsiaturg					X

Allikad: (Markova & Petrovska-Mircevska, 2009, lk 603; Süsi, 2015, lk 14; Vandenberg *et al.*, 2020, lk 7); autorite kohandustega.

Käesoleva magistritöö empiirilises osas keskendutakse välise omakapitali kaasamisele, mis on seotud osaluspõhiste allikatega, kuid autorid annavad ülevaate ka laenupõhisest kapitalist. Laenupõhise kapitali korral on tegemist laenuga, mis tuleb teatud aja möödudes koos intressiga tagasi maksta. Laenu on võimalik alustaval iduettevõttel saada näiteks pangast, lähikondlastelt või hoopis väikeinvestoritelt läbi ühisrahasutusplatvormide. Mõnel juhul võivad ka riiklikud toetused olla välja antud laenuna, kuigi enamasti on tegemist siiski tagastamatu rahaga. Osaluspõhine kapital on seotud iduettevõttes saadava osalusega. Välise omakapitali kaasamiseks on iduettevõtetel mitmeid erinevaid võimalusi ning tihtipeale kasutavad iduettevõtjad kapitali mitmest allikast. Tabel 3 annab ülevaate osaluspõhise- ja laenupõhise kapitali eelistest ja puudustest.

Tabel 3

Osaluspõhise- ja laenupõhise kapitali eelised ja puudused

	Eelised	Puudused
Osalus- põhine kapital	<ul style="list-style-type: none"> • Võimalus küsida rohkem kapitali • Kasv on kiirem • Paindlikkus • Ettevõtjad teevad targemaid otsuseid • On võimalik näha, et ka teised on tootest/teenusest huvitatud 	<ul style="list-style-type: none"> • Väheneb kontroll ettevõtte üle • Kapitali kaasamine võtab aega • Uued osanikud võivad soovida juhtkonna vahetust • Kasumi jagamine • Vajab palju eeltööd
Laenu- põhine kapital	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll jääb enamasti olemasoleva juhtkonna kätte • Juhtkonna osalus jääb samaks • Ettevõtte saab teha kõik otsused ettevõtte siseselt • Keegi ei aja asutajaid ettevõttest minema • Kogu kasum kuulub ettevõtte omanikele 	<ul style="list-style-type: none"> • Nõuab täielikku tagasimaksmist olenemata ettevõtte seisust • Kui ettevõtjad pole eraldanud isiklikku krediiti ärilisest, siis võib isiklik vara saada tagatiseks • Tingimused võivad aja jooksul muutuda (intress)

<ul style="list-style-type: none"> • Kui laen on tasutud, siis kohustus kaob • Laen on üldjuhul odavam • Ärivõlg võib tekitada rohkem maksusoodustusi 	<ul style="list-style-type: none"> • Suur võlg võib negatiivselt mõjutada kasumlikkust ja ettevõtte väärtust
--	---

Allikas: (Cremades, 2018); autorite koostatud

Lisaks on olemas veel konverteeritav laen, mis on kombinatsioon osalus- ja laenu põhiseest kapitalist. Konverteeritava laenu puhul on tegu kapitaliga, mille investor saab tingimuste täitumisel konverteerida osaluseks. Käesolevas magistritöös käsitletakse konverteeritavaid laene osalus põhise kapitalina. Üldjuhul konverteeritakse laen järgmise finantseerimise ringiga. (Nielsen, 2017, lk 81) Konverteeritava laenu plussiks on asjaolu, et seda on lihtne ja kiire kaasata (Briggs, n.d.). Samuti on laenu tingimused iduettevõtja jaoks üldiselt soodsad (Becker & Chaplinsky, 2020, lk 1). Konverteeritavale laenule sarnane finantsinstrument on *SAFE (simple agreement for future equity)* ehk lihtne leping osaluse saamiseks tulevikus, mis oma olemuselt on veelgi vähem keerukam, kuna puudub laenuandmise element ning milles lepatakse otse kokku järgmise rahastusringiga kaasnevates osalustingimustes. Oma lihtsuse ja paremate tingimuste tõttu on *SAFE* enamasti iduettevõtete poolt eelistatuim variant, kuid Eestis see veel nii levinud ei ole. (Hollis, 2018)

Kiirendid mängivad aina olulisemat rolli iduettevõtete ökosüsteemis. Maailma esimene ärikiirendi oli Y Combinator ja see asutati 2005. aastal. Sellised programmid võivad alustavatele iduettevõtetele pakkuda finantseeringut, tööks vajalikku pinda, ettevõtja jaoks kasulikke koolitusi jne. Põhiliselt eristuvad ärikiirendid teistest finantseerimisallikatest selle poolest, et nad pakuvad alustavatele ettevõtjatele kasulikku informatsiooni ettevõtte asutamise kohta. (Leatherbee & Gonzalez-Urbe, 2018, lk 1567) Samuti aitavad kiirendid alustavaid iduettevõtjaid kokku viia erinevate partnerite ja investoritega (Nielsen, 2017, lk 86). Kiirendid annavad iduettevõttele vajaliku kontaktvõrgustiku, mis aitab tal kiiremini järgmist finantseeringut planeerida ja kaasata. Ärikiirendid on üldiselt 2-6 kuud pikad ning mõnel juhul võivad kiirendid võtta iduettevõttest märkimisväärse osaluse. Keskmise kiirendist saadav investeering on 20 000€. (Nielsen, 2017, lk 86) Samuti võivad mõnel juhul panna kiirendis osalemine iduettevõtja keskenduma eelkõige asjadele, millel on seotus äriarendusega ja seetõttu võivad tootearendusega seotud tegevused kõrvale jääda või sootuks tegemata jääda. Ärikiirendid valmistavad iduettevõtteid ette edasiseks raha kaasamiseks (Deme, 2018, lk 78).

Riiklikke toetusi on iduettevõtjal üldjuhul võimalik saada konkreetse projekti realiseerimiseks. Selliste projektide kirjutamine võib olla aeganõudev ning saadav finantseering ei pruugi olla proportsioonis tehtud tööga. Lisaks võivad riiklikud toetused nõuda iduettevõtjalt omafinantseeringu olemasolu, mida alustaval iduettevõtjal ei pruugi olla. Toetuse saamisega kaasnevad iduettevõtja jaoks tingimused, mida tuleb kindlasti täita. Tingimuste mittetäitmisel tuleb finantseering tagasi maksta. (Mulyarchik, 2017)

Ühisrahastus on viimastel aastatel aina populaarsemaks muutunud. Ühisrahastuse puhul võib tegemist olla annetus-, osalus-, laenu- või hüvepõhise mudeliga (Mollick, 2014, lk 3). Ühisrahastuses saab kaasa lüüa lisaks akredeeritud investoritele ka suurem grupp eraisikuid. Võib juhtuda, et varases faasis ühisrahastuse kaasamine võib iduettevõtte hilisemates arenguetappides investoreid eemale tõrjuda. Seda seetõttu, kuna professionaalsetele riskikapitalistidele ei meeldi, kui ettevõttes on liiga palju osanikke.

Osaluspõhine ühisrahastus on kõige enam levinud ühisrahastuse mudelid. Sellisel juhul saavad iduettevõtte rahastajad ettevõttesse kapitali paigutamise eest osaluse. (Mollick, 2014, lk 3; Pachen, 2017, lk 181) Paljudes riikides, on osaluspõhine ühisrahastus keelatud (Mollick, 2014, lk 3), kuid on näha, et tegemist on ühe kiiremini kasvava finantsinstrumendiga, mida aina rohkem kasutusele hakatakse võtma (Pachen, 2017, lk 181).

Äriinglid tulevad iduettevõtte valikusse üldjuhul seemnefaasis, kus iduettevõtjatel ei ole enam võimalik iseseisvalt ettevõtet töös hoida. Äriinglite puhul on tegemist inimestega, kes investeerivad enda isiklikku raha, saades selle vastu osaluse iduettevõttes. Üldjuhul investeerivad äriinglid sektoritesse, kus nad ise tegutsevad või mis neid kõige enam huvitab. Muidugi käiakse kaasas ka trendidega ning tehakse enda otsuseid lähtuvalt sellest, millised on hetkel maailmas aset leidvad arengud. Äriinglite poolt tehtava investeeringuga käib üldiselt kaasas valmisolek iduettevõtet toetada ja nõustada, jagades talle vajalikku kontaktvõrgustikku ning viies neid kokku sobivate inimestega. (Ramadani, 2009, lk 250-253) Äriinglite poolt tehtavate investeeringute suurused on mitmetes allikates käsitletud erinevalt, kuid keskmiselt on ettevõttesse tehtava investeeringute suuruseks 36 000€ (Hudson, 2017). Magistritöö autorid leiavad, et riigiti on tehtavate investeeringute suurused väga erinevad ja selle põhjuseks toovad magistritöö autorid välja riigi majandusliku olukorra ja investeerimiskultuuri.

Riskikapitali kaasamiseks on erinevaid voore ning investeeringu suurus sõltub suuresti iduettevõtte arenguetapist. Riskikapitalistide puhul on tegemist fondide või ettevõtete poolt tehtavate investeeringutega. Üldjuhul ei investeeeri riskikapitalistid enda isiklikku raha,

vaid vajalik kapital saadakse erinevate institutsioonide ja eraisikute käest. (Nielsen, 2017, lk 120) Riskikapitalistid loodavad tehtud investeeringute pealt saada kõrgemat tootlikkust kui äriinglid (Cusumano, 2013, lk 29). Kuna riskikapitalistide poolt investeeritavad summad on suuremad, siis üldjuhul kasvavad riskikapitalistide poolt kapitali saanud iduettevõtted märgatavalt kiiremini (Calopa et al, 2014, lk 29). Rahastusvoorud jagunevad enamasti seemnevooruks, A-, B-ja C-seeriaks. Üldjuhul algavad riskikapitalistide investeeringud 500 000€, kuid investeeringute suurused võivad ulatuda kuni mitmesaja miljonini. Investeeringu suurus sõltub iduettevõtte vajadusest ning arenguetaapist. (Metrick & Yasuda, 2010, lk 16) Riskikapitali kaasamine on iduettevõtte kasvu jaoks väga oluline, kuid on oluline, et iduettevõtja mõistaks, mille tarbeks raha kaasatakse ja mis tulemusteni kapitali kaasates jõutakse. Tabel 4 annab ülevaatliku võrdluse riskikapitalisti ja äriingli erinevustest.

Tabel 4

Riskikapitalisti ja äriingli võrdlus

	Äriingel	Riskikapitalist
Investeeritav summa	Keskmiselt 20 000€	Alates 200 000€
Oodatav tootlikkus	20-25%	Üldiselt 25-35%
Roll investeeritavas ettevõttes	Pakuvad kontaktvõrgustikku ja annavad finantsalast nõu. Kuna investeerivad üksi, siis on mentoriks olemine nende endi huvides. Suur määramatus.	Nõustavad, aitavad iduettevõtte strateegilist fookust paika panna, aitavad värvata sobivaid inimesi. Investeerivad tiimina ning aitavad iduettevõtet nii kuidas oskavad. Võivad nõuda iduettevõtte juhtkonnas kohta. Suurem kontroll iduettevõtte üle.
Investeeringu faas	Pigem investeeritakse varajases seemnefaasis äriinglile huvipakkuvates sektorites	Alates seemnefaasi lõpust, siis kui nähakse kasvu võimalust.
Finantseeringu otsustamine	Kiire ning võivad ainuüksi äriplaani alusel otsuse teha.	Aeganõudev, mitmed kohtumised, vaatavad asutajate tiimi ja tehnoloogia töötavust. Kulutavad ressursse, et tehnoloogiat mõista, kaasates väliseid spetsialiste.
Investeeringu pikkus	2-5 aastat	Üldiselt vähemalt 10 aastat

Investeeringust väljumine	Osaluse müük ettevõtte juhtkonnale; ettevõtte müügi korral investeeringust väljumine	IPO (<i>initial public offering</i>); müük ettevõtte juhtkonnale; ettevõtte müügi või teise ettevõttega liitumise korral investeeringust väljumine
---------------------------	--	--

Allikad: (Van Osnabrugge, 2010, lk 92; Mason & Stark, 2004, lk 233; Jiang, 2017); autorite koostatud.

Eelnevalt käsitletud finantseerimisallikatel on mitmeid eeliseid ja puuduseid. Kuna magistritöö autorid keskenduvad käesoleva töö empiirilises osas peamiselt osaluspõhisele finantseerimisele, siis antakse tabelis 5 ülevaade peamistest osaluspõhistest finantseerimisallikate eelistest ja puudustest. Need võiksid iduettevõtjale anda hea ülevaate ning olla abiks finantseeringu kaasamisel. Sobivat finantseerimisallikat valides on oluline teada, mis arenguetapis iduettevõte on.

Tabel 5

Osaluspõhiste finantseerimisallikate eelised ja puudused

	Eelised	Puudused
Kiirendid	<ul style="list-style-type: none"> ● Kontaktvõrgustik ● Võimalik iduettevõtte väga varajases arenguetapis ● Saadab positiivseid signaale potentsiaalsetele investoritele ● Annavad põhjalikud teadmised ettevõtte juhtimisest ● Toetav seltskond, kes teavad, millega silmitsi seistakse ● Toetab ettevõtte tuntuse kasvu 	<ul style="list-style-type: none"> ● Osalemine paljudel üritustel on ajakulukas ning võib viia iduettevõtte fookuse kõrvale ● Finantseering üldiselt väike ning võetakse osalus (mõnel juhul ka lihtsalt osalemise eest) ● Väga palju erinevaid ja on raske tuvastada, millised on osalemist väärt
Ühisrahastus (osaluspõhine)	<ul style="list-style-type: none"> ● Võid koguda kokku suure summa ● Investorid võivad erineval moel aidata ja olla esimesed kliendid ● Hea võimalus toodet/teenust turundada ning tagasisidet saada 	<ul style="list-style-type: none"> ● Osaluse andmine paljudele erinevatele inimestele (võib hilisemaid investeeringuid mõjutada) ● Paljud ühisrahastuse platvormid on tasulised ● Ajamahukas ● Idee võidakse varastada

Äriinglid	<ul style="list-style-type: none"> • Kaasnevad lisaväärtused näiteks kontaktvõrgustiku näol • Lihtne, paindlik ja kiire võimalus finantseeringu kaasamiseks • Valmis riske võtma 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll ja otsustusprotsessid jäävad iduettevõtjatele • Finantseeringu suurus on pigem väike • Kõrgemad ootused • Osaluse jagamine • Üldjuhul ühekordne investeering
Riskikapitalistid	<ul style="list-style-type: none"> • Hea võimalus iduettevõttel kiire kasv saavutada • Investeeringuga kaasneb ärialane kompetents • Aktiivne tugi investorite poolt • Viiakse kokku vajaliku kontaktvõrgustikuga • Võimalik kaasata suurt finantseeringut • Suurenev tuntus 	<ul style="list-style-type: none"> • Osalusega kaasneb suur kontroll ja otsustusõigus iduettevõtte üle • Üldjuhul ollakse huvitatud suurtest tehingutest ning väiksemad jäetakse kõrvale • Ei sobi igas arenguetapis olevale iduettevõttele. Üldiselt hakatakse investeeringuid tegema hilises seemnefaasis • Ajakulukas

Allikas: (The 5 main pros and cons, 2019; Mollick, 2014, lk 3; Paschen, 2017, 182; Davila *et al.*, 2003, lk 706); autorite koostatud.

Rohetehnoloogia iduettevõtted vajavad enamasti välist finantseeringut, et rahastada tootearendust. Lisaks tootearendusele võib iduettevõtte vajada rahastust turundustegevuseks ja kiiremaks turule sisenemiseks (Ready, 2018). Hargadon (2010) on öelnud, et lisaks finantskapitalile on rohetehnoloogia iduettevõtetel vaja ligipääsu õigele võrgustikule, teadmistele ja kogemustele, et enda ärilist ambitsiooni suurendada.

Esimestes rohetehnoloogia iduettevõtte arenguetappides ei ole tihti juurdepääsu riskikapitalifondide ja äriinglite rahastusele ja seetõttu osaletakse erinevates inkubatsiooniprogrammides ja kiirendites, et pääseda ligi rahalistele vahenditele. Selline rahastamine on sageli piiratud ja rohetehnoloogia iduettevõtetele ebapiisav. Lisaks on oluline proovida koostööd riigiga. Iduettevõtte algstaadiumis on soovituslik, et riik on see, kes pakub teadus- ja arendustegevuse jaoks toetusi. (Kozhanova *et al.*, 2020, lk 9) Kahjuks ei suuda riigid veel kõikidele alustavatele iduettevõtetele toetusi jagada ja keskendutakse juba edukatele iduettevõtetele. Erinevad projektitaotlused on mõeldud just selleks, et alustavatel iduettevõtetel oleks võimaliks enda äriplaani tõestada ja seeläbi rahastust saada. Tihti peale on tehnoloogilistel ideedel seda keeruline koheselt teha, sest tiimis puudub vajalike oskuste ja teadmistega inimene. Küll aga kasutavad alustavad rohetehnoloogia iduettevõtted

subsideeritud rahastamisvorme, mille puhul jagab toetust näiteks Euroopa Liit (Kozhanova *et al.*, 2020, lk 13). Sellisel juhul on enamasti vaja iduettevõtte poolt omaosaluse olemasolu, mis aga annab võimaluse riskikapitalistidele või äriinglitele, investeerida palju vähem kapitali iduettevõttesse, aga läbi selle maandada oluliselt riske.

Investeeringu kaasamise protsess on iduettevõtja jaoks sageli väga aeganõudev tegevus. Esimese investeeringu kaasamist peetakse kõige raskemaks, kuna siis on vaja iduettevõttel end kõige rohkem tõestada. Kui tegemist on nn sari-iduettevõtjaga ehk ettevõtjaga, kes on juba mitmeid iduettevõtteid ehitanud ning edukalt neist väljunud, siis nende jaoks võib protsess olla lihtsam, sest vajalik kontaktvõrgustik on juba leitud. Alustaval kapitali kaasajal on vaja lisaks osavale kommunikatsioonioskusele teadvustada iduettevõtte pikemaajalisi eesmärgi. Investori jaoks on oluline teada, mida tema antud kapital iduettevõttes saavutada aitab ning kuhu punkti iduettevõtte selle finantseeringuga jõuab.

Iduettevõtja kapitali kaasamise protsessi võib jagada seitsmesse erinevasse kategooriasse. Esimeseks sammuks peetakse kapitali vajaduse väljaselgitamist ning eesmärkide kaardistamist. Seejärel on iduettevõtjal vaja kujundada ilusa ja selge sõnumiga ettekanne (*pitch deck*). Hea ettekanne ei tohiks olla rohkem kui 15 slaidi pikk. Järgmiseks sammuks on sobivate investorite otsimine. Peamisteks infokanaliteks on isiklik kontaktvõrgustik, erinevad valdkonnapõhised üritused ja internetis leiduvad platvormid, kus saab selekteerida investorite valikut nt sektoripõhiselt või investeeringu mahtude järgi. Kõige kõrgema potentsiaaliga kanaliks peetakse isiklike kontakte. Seejärel peetakse sobivate investoritega esimene kohtumine, kus investoril on võimalik saada parem arusaam projektist. Viiendas etapis vaadatakse üle leping tingimustega (*term sheet*), kus mõlemad pooled saavad arutada soovitud tingimusi. Seejärel viiakse läbi *due diligence*, kus investor läheb projektiga rohkem süvitsi ning vajadusel kaasab valdkonna eksperdid projekti kohta arvamust avaldama. Viimane kapitali kaasamise protsessi osa on seotud vajalike dokumentide täitmisega ning iduettevõtja jaoks raha kätte saamisega. (Cremades, 2019)

Enamasti vajavad rohetehnoloogia iduettevõtted suuremaid investeeringuid kui näiteks infotehnoloogia iduettevõtted, et enda tehnoloogiat edasi arendada ja skaleerimisega tegeleda. Samuti võivad nad finantseeringu otsimisel sattuda mitmesse keerulisse olukorda. Üldjuhul otsivad rohetehnoloogia iduettevõtted investeeringute jaoks riskikapitaliste, aga tuleb meeles pidada, et täiesti alustava rohetehnoloogia iduettevõtte jaoks võib see olla pea võimatu tegevus. Aina rohkem võib leida jätkusuutlikkusse panustavaid investoreid, kes sihivadki rohelisi iduettevõtteid. Teatud riskikapitalistid otsivad iduettevõtteid, mis pole

investoritele esmaseks valikuks ja see aitab rohetehnoloogia iduettevõtetal katta esmased puudujäägid. Kuna rohetehnoloogia iduettevõtetesse investeerivad riskikapitaliste on prongsentuaalselt vähem, siis pikema arendustöö tõttu, on nende investeeringute tasuvusaeg oluliselt pikem. (Bergset, 2018, lk 452-454) Westley (2009) arvab, et rohetehnoloogia iduettevõtted võivad pikas perspektiivis oluliselt suuremat tootlust investoritele tagasi tuua võrreldes teiste sektoritega. See võib magistritöö autorite arvates olla peamiselt seotud rohetehnoloogia sektori suure potentsiaali ja valdkonna tähtsuse kasvuga. Kuna alustaval rohetehnoloogia iduettevõttel on üldiselt raske esmast välist omakapitali kaasata, siis paljud rohetehnoloogia iduettevõtted on tänapäeval kinni surmaorus (*the valley of death*) (Kozhanova *et al.*, 2020, lk 10). See tähendab, et on raske pääseda välja nõiaringist, kus kasvamiseks on vaja rahastust, kuid rahastuse saamiseks soovitakse näha kasvu. Samuti on olemas ühisrahastusplatvormid, mis on mõeldud just rohetehnoloogia iduettevõtetele (nt One planet crowd). (Bergset, 2018, lk 454) Seega võib öelda, et rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtte finantseerimise jaoks on kõige olulisemad riiklikud toetused, ühisrahastuse platvormid, äriinglid, ja kiirendid (Kozhanova *et al.*, 2020, lk 9).

Äriinglilt väiksemat finantseeringut kaasates võib investeeringu kaasamise protsess olla oluliselt lühem ning piirduda ühe kohtumisega ning ilma põhjaliku *due diligence*'ita. Kapitali kaasamise protsess võib sõltuda ka järgnevatest faktoritest (Cremades, 2019):

1. kapitali kaasamise ajastusest
2. iduettevõtte tugevusest
3. ettekande (*pitch deck*) kvaliteedist
4. ettekande esitlusest
5. läbisaamisest investoritega
6. kui keerulise *due diligence*'ga on tegemist
7. kui kiiresti ja motiveeritult investorid tegutsevad
8. iduettevõtja asukohast
9. turu trendidest

Käesolevas peatükis võrreldi erinevate faaside iduettevõtete finantseerimise allikaid, nende eeliseid ja puudusi ning kirjeldati investeerimisprotsessi. Järgnevalt annavad autorid ülevaate varasematest käsitlustest rohetehnoloogia iduettevõtete rahastamise teemadel.

1.3. Varasemad käsitlused rohetehnoloogia iduettevõtete rahastamisest

Kolmandas alapeatükis antakse varasemate uuringute põhjal ülevaade rohetehnoloogia iduettevõtete rahastamisest. Kuna varasemalt pole uuritud Eesti rohetehnoloogia

iduettevõtete spetsiifiliselt rahastamise olukorda, siis antakse ülevaade üldisest olukorrast selles sektoris. Käsitletakse tingimusi, millele peab rohetehnoloogia iduettevõtte vastama, et investorid kaaluksid sinna investeerimist ja riske, mida tuleb eelnevalt maandada. Viimaks analüüsitakse, kuidas erineb rohetehnoloogia iduettevõtete finantseeringu kaasamise protsess teistest sektoritest.

Riskikapitalistid investeerisid aastatel 2006-2011, mida ühtlasi peetakse rohetehnoloogia sünniajaks, rohetehnoloogia iduettevõtetesse üle 25 miljardi dollari, kuid tagasi tõid need investeeringud investoritele vaid alla poole investeeritud summast. Peale sellist ebaõnnestumist antud sektoris, ei soovinud investorid pikka aega rohetehnoloogia sektorisse investeerida. (Gaddy *et al.*, 2016, lk 385) Need on olulised verstapostid rohetehnoloogia sektori ajaloos. Siiski on ajapikku tehnoloogiad arenenud ning ka rohetehnoloogia tähtsus jälle ajaga tõusnud. Oluline on uurida, kuidas suhtuvad Eesti investorid praegu rohetehnoloogia iduettevõtetesse investeerimisse ning millised on tähtsamad aspektid investeeringuotsuse tegemiseks.

Rohetehnoloogia iduettevõtetesse tehakse proportsionaalselt vähem investeeringuid võrreldes teistes sektorites tegutsevate iduettevõtetega ning samuti osteti ära rohetehnoloogia iduettevõtteid oluliselt vähem teiste ettevõtete poolt. Kuna ei eksisteeri veel nii palju fonde, kes oleksid kursis antud sektori innovatsiooni ja olukorraga ning seetõttu ei omata piisavat kogemust selliste iduettevõtetega koos töötamiseks. Tegemist on kõrge riskiga iduettevõtetega, kes vajavad üldjuhul ellujäämiseks suuremahulisi investeeringuid, nende tootlikkus on väiksem ning ka investeerimise ajahorisont on tunduvalt pikem, mis võib potentsiaalse investori esmalt ära hirmutada. (Bergset, 2018, lk 469; Gaddy *et al.*, 2016, lk 389)

Samas on riskikapitalistid alates 2000. aastast suurendanud investeeringuid teadus- ja arendustegevusega tegelevatele iduettevõtetele. Riskikapitalistid on aina rohkem huvitatud tegema investeeringuid projektidesse, mille keskmes on uudsed tehnoloogiad. Piirkonniti tehakse enim investeeringuid Ameerika Ühendriikides ja Euroopas, Aasia on endiselt alaesindatud, kuigi seda peetakse suurima majanduskasvuga piirkonnaks. (Festel & Rammer, 2015, lk 35, 42) Riskikapitalistid investeerivad kõrge riskiga projektidesse enamasti siis, kui ettevõtte on vanem kui 3 aastat, sest siis on ettevõtte enda riske juba suutnud maandada.

Rohetehnoloogia iduettevõtete puhul on tegemist sektoriga, kuhu investeerimisse suhtuvad investorid endiselt pigem skeptiliselt. Põhjuseks on asjaolu, et tehtud investeeringud ei ole tihti suutnud investorite ootusi täita. (Gaddy *et al.*, 2015, lk 385-386) Ehkki rohetehnoloogia on investorite jaoks aina atraktiivsem sektor, siis on mõningad riskid, mida

iduettevõtted peavad eelnevalt maandama. Teadusel põhinevad iduettevõtted on enamasti ressursimahukad ning tootearendusele võib kuluda aastaid, enne, kui toode turule minekuks valmis on. Suure ebamäärasuse tõttu, on sellises sektoris finantseeringu kaasamine oluliselt keerukam. (Werwath, 2019, lk 23)

Esiteks on sellises sektoris tegelevatel iduettevõtetel vaja langetada kõrget turu- ja tehnoloogiariski (Lubik & Garnsey, 2016, lk 395). Tehnoloogiline risk on seotud ka uudse tehnoloogia skaleerimisega. Samuti võib tururisk olla seotud ka ebapiisava turu-uuringute läbiviimisega. Iduettevõtjad eeldavad, et toote järele on vajadus olemas, kuid ei kontrollita selle vastavust oluliste uuringutega (Harms *et al.*, 2015, lk 3). Seetõttu on rohetehnoloogia iduettevõtetel vaja finantseeringute kaasamiseks kõvasti kannatust (Gaddy *et al.*, 2016, lk 394) ning riskide maandamist. Väga vähesed iduettevõtted jõuavad toodete skaleerimiseni, sest avastatakse, et ettevõtte tulused ei ole võimalik järk-järgult suurendada, ilma samaväärset väljaminekut tegemata. (Vandenberg *et al.*, 2020, lk 16) Lisaks, võivad rohetehnoloogia iduettevõttel olla takistusi regulatsioonide osas (Bergset, 2018, lk 455), mis võivad seada ohtu välja töötatud tehnoloogiate kasutamise.

Teiseks on iduettevõtetel vaja lisaks rahalistele ressurssidele leida ka pädevaid spetsialiste, kes oskavad keerukaid lahendusi välja töötada ja arendada. Selliste inimeste leidmine on aga keeruline ja kulukas. Samas on oluline investoritega suheldes osata oma ideid ja äri selgitada lihtsasti ja arusaadavalt, sest investorid ei pruugi olla uudsetest lahendustest veel teadlikud. Oma idee maha müümine peab olema lihtsasti arusaadav, sest vastasel juhul kaotatakse selle vastu huvi (Bergset, 2018, lk 456).

Investorite otsustamisprotsessis on lisaks rohetehnoloogia iduettevõtte toote/teenuse olulisusele tähtsad ka meeskond ja äristrateegiad (Bergset ja Fichter, 2015, lk 136; Deme, 2018, lk 4). Need kaks aspekti on tähtsad ka teiste iduettevõtete puhul, kuid tihti unustatakse need pikas tootearendamise protsessis ära. Tähtis on mitte kõrvale jätta meeskonna, tehnoloogia ja toote olulisust, sest need on tihtipeale kõige olulisemad positiivse investeeringuotsuse tegemisel.

Keskkonnasäästlike iduettevõtete jaoks on oluline ka intellektuaalomandi kaitsmine. Paljud alustavad keskkonnasäästlikud iduettevõtted peavad piirduma limiteeritud ressursidega, neil puudub valmis toode ning neil pole käivet. Seetõttu on nende varaks nii *know-how* kui ka patendi olemasolu. Patent annab rohetehnoloogia iduettevõttele võimaluse litsentseerida enda tehnoloogiat suurtele partneritele, kui iduettevõttel ei õnnestu iseseisvalt turule

jõuda. (Lane, 2011, lk 1122-1132) Lõpptulemusena aitab rohetehnoloogia iduettevõtete intellektuaalomand kaasa keskkonna kaitsmisele ja kliimamuutuste leevendamisele.

Kirjanduses toodi välja ka meedia olulisus. Meedia aitab iduettevõtetel luua kuvandit, mis aitab suurendada kasvu uutel turgudel (Cumming *et al.*, 2016, lk 88). Ettevõtte pidev positiivne kajastus meedias julgustab investoreid rohetehnoloogia iduettevõtetesse rohkem investeerima.

Rohetehnoloogia iduettevõtjate jaoks on keerukas tõestada investoritele oma potentsiaalset kasvu, kui peamiselt hinnatakse ja soovitakse näha kasumlikkust (Cumming *et al.*, 2016, lk 3; Bergset, 2018, lk 469). Veel ei ole nähtud Eestis rohetehnoloogia iduettevõtete suurt lendu ja üksisarvikuks saamist, see muudab investorid ettevaatlikuks. Riskikapitalistide eemaldumine rohetehnoloogia iduettevõtete juurest on ratsionaalne, sest alternatiivsed sektorid on tulusamad (Gaddy *et al.*, 2016, lk 385-386). Tulevased rohetehnoloogia iduettevõtted peaksid leidma muid võimalusi raha kaasamiseks ja riskikapitalistide kaasamisega pikemalt ootama. Seniajani peaksid nad võimalikult kaua koostööd tegema ülikoolide ja inkubaatoritega.

Riskikapitalistid ja erakapitali investorid on innovatsiooniahela ja valitsuse jaoks eriti olulised, kuna pakuvad ettevõtetele varajase faasi finantseerimist, mis on vajalik uute rohetehnoloogia lahenduste loomiseks ja turule toomiseks. Investorid aga ootavad eelkõige abi riikide valitsustelt, et suurendada investeeringute osakaalu rohetehnoloogia sektoris (Bürer ja Wüstenhageni, 2009, lk 5001). Eelpool nimetatud uuringus läbiviidud intervjuude põhjal leiti, et kõige tähtsam on tehnoloogia tõuke-poliitika meetod on näidisseadmete sihtfinantseerimine (*government demonstration grant*). Tehnoloogia tõuke-poliitika (*technology-push policy*) on poliitika, mis keskendub varajases staadiumis olevatele, kommertskasutusele eelnevatele tehnoloogiatele.. See (Bürer ja Wüstenhageni, 2009, lk 5001) See tulemus toetab tehnoloogia surmaoru hüpoteesi (Kozhanova *et al.*, 2020, lk 10), mille kohaselt on innovatsiooniahela kõige raskem osa toote väljatöötamise ja turule toomise vahel ning seega peaks valitsuse toetus ulatuma kaugemale kui ainult põhilise teadus- ja arendustegevuse rahastamisele. Kõige vähem toetust said valitsuse riskikapitalifondid ja pehmed toetusmeetmed, nagu ettevõtjate koolitamine äriplaani kirjutamise jaoks ja kuidas kaasata riskikapitali (Bürer ja Wüstenhageni, 2009, lk 5001). Üks põhjus võib olla investorite usalduse puudumine valitsuste valitud tehnoloogiatesse (või ettevõtetesse) investeerimisse.

Turutõmbe poliitika (*market push policy* - hõlmab strateegilisi kasutuselevõtu poliitikaid, mis on seotud tehnoloogia arendamisega kommertskasutusele eelneva etapiga kuni

toetatud tehnoloogia küpsuse kaubandusliku etapini) meetoditest oli kõige populaarsem pakkumistariifide pakkumine (*feed-in tariffs*) (Bürer ja Wüstenhagen, 2009, lk 5002). See on poliitiline mehhanism, mille eesmärk on kiirendada investeringuid rohetehnoloogiatesse, pakkudes antud valdkonna ettevõtetele pikaajalisi lepinguid (Couture *et al.*, 2010, lk 9-12). Samuti märgiti kõrgelt ära fossiilkütuste subsidiumite vähendamine (Bürer ja Wüstenhageni, 2009, lk 5002).

Valitsus peaks enda pikaajalises poliitikas ergutada nõudlust rohetehnoloogiate järele. Näiteks Saksamaal, Hispaanias ja Kanadas algatati päikeseenergia jaoks ettevõtjatele soodsad maksumäärad. Need stiimulid suurendasid riskikapitalistide poolt tehtavaid investeringuid päikeseenergiasse. Kui aga mingi hetk kärbiti tariife, kuna päikeseenergiat toodeti oodatust rohkem, siis tekitas see poliitilist ebakindlust, mille tulemuseks oli investeringute suur langus selles sektoris. (Cumming *et al.*, 2016, lk 96) Magistr töö autorid leiavad, et valitsuse poliitika peab olema võimalikult mitmekülgne, pakkudes küllalt paljudele iduettevõtetele piisavalt soodsaid tingimusi tegutsemiseks. Kogenud investorid peavad toetavat poliitikakeskkonda oluliseks viisiks rohetehnoloogiasse investeerimise ergutamiseks, siiski hea poliitiline keskkond üksi pole investeerimisotsuseks piisav põhjus (Bürer & Wüstenhageni, 2009, lk 5005).

Samuti on leitud, et valitsusel on võimalik stimuleerida ettevõtete ühinemistegevusi regulatiivsete algatuste näol. Näiteks valitsus võib luua poliitilisi otsuseid, et julgustada turgu valitsevaid ettevõtteid kasutama uusi tehnoloogiaid esimeste seas. Lisaks saab valitsus toetada erinevaid partnerlusi nagu nt ülikoolide ja iduettevõtete vahel, mis aitab võidelda turutõrgete vastu (Cumming *et al.* 2016, lk 96).

Samuti on uuritud, kuidas mõjutavad rohetehnoloogia iduettevõtteid rahastuse kaasamisel erinevate partnerite olemasolu. Rohetehnoloogia iduettevõtetele on oluline teha koostööd valitsuse organisatsioonidega, sest neil on olemas vajalikud tehnoloogilised ressursid teadustegevuse jaoks ja seeläbi jõuavad olulised avastused kiiremini ka otsustavate asutusteni, mis läbi võetakse vastu neid rohetehnoloogia iduettevõtteid toetavaid otsuseid. Valitsused võivad olla väärtuslikud partnerid innovatsiooni loomisel. Ka investorite jaoks annab see lisakindluse, kui ettevõtte teeb valitsusega koostööd. (Doblinger *et al.*, 2019, lk 1462-1463) Seega võib öelda, et valitsusel on positiivne roll ja mõju rohetehnoloogia iduettevõtete tehingutele. Kuna rohetehnoloogia iduettevõtete sotsiaalne kasu on suure tähtsusega, on oluline, et valitsus on toetav ja seadused peegeldaksid kodanike muret. Tänu sellele tunnevad ka riskikapitalistid, et iduettevõtte poolt pakutavad sotsiaalsed kasud on riigile

vajalikud. (Cumming *et al.*, 2016, lk 93-95) Valitsusi võib aga motiveerida rohetehnoloogia innovatsiooni investeerimine läbi nõ "rohelises võistluses" osalemise, s.t katse saada tunnustatud tehnoloogiajuhiks rohetehnoloogia ühes või mitmes alamsektoris, mis võib anda täiendava tõuke ekspordile ja majandusarengule (Sonnenschein & Saraf, 2013, lk 4).

Avalik toetus rohetehnoloogia rahastamiseks toetab kolme peamist eesmärki. Nendeks on majanduse areng, sotsiaalne ja keskkonnaalane kasu ning rahaline kasum. Rohetehnoloogia sektori toetuskava jaoks on seetõttu oluline omada kaubanduslikku perspektiivi ja selgeid majanduslikke eesmärke. Samuti on oluline selge keskkonnaeesmärk, kui toetuse eesmärk on turustada uusi rohetehnoloogia lahendusi. Investorite jaoks on väga oluline roll valitsuse poliitikatel ja subsiidiumitel. (Sonnenschein & Saraf, 2013, lk 53) See illustreerib ühtsete poliitikameetmete väljatöötamise olulisust.

Ameerika Ühendriigid on lubanud kahekordistada toetusi teadus- ja arendustegevusse ning otsustanud suurendada toetusi, et inkubaatorite ja kiirendite võrgustiku kaudu innovatsiooni kommercialiseerida. Poliitikakujundajad peavad suurendama toetust alustavatele rohetehnoloogia iduettevõtetele ja äriinglitele. Lisaks peavad valitsused julgustama suurkorporatsioone osalema rohetehnoloogia iduettevõtete innovatsioonis, stimuleerides partnerlussuhteid suurettevõtete ja iduettevõtete vahel ning ühtlasi pakkuma soodsaid tingimusi tehnoloogiasirdeks. (Cumming *et al.*, 2016, lk 95)

Lisaks tehnoloogilise arenduse toetamisele on valitsusasutustel võimalik tekitada ka turunõudlust uute tehnoloogiate rakendamiseks. Ehkki ülikoolidega koostööd peetakse oluliseks, siis tuuakse välja, et murekohaks võivad olla piiratud ressursid, mistõttu ei pruugi uurimisrühmadel ja -laboritel olla motivatsiooni ega aega koostööprojektidega tegelemiseks (Doblinger *et al.*, 2019, lk 1462-1463). Eriti juhul kui see ei too neile endile otsest kasu. Valitsusasutused oskavad hoomata suuremat pilti ning nende eesmärgiks ei ole üldjuhul lühiajalise kasu teenimine, vaid pikemaajaliste strateegiate väljatöötamine ja elluviimine.

Sonnenschein ja Saraf (2013, lk 4) analüüsisid oma uurimuses, kuidas avalik sektor aitab rohetehnoloogia iduettevõtteid rahastada Taanis, Soomes ja Norras. Analüüsist selgus, et nimetatud riigid on keskmisest rohkem vastutustundlikud ning otsivad pidevalt uusi rohetehnoloogia projekte, kuhu investeerida. Nendest riikidest pärit iduettevõtted tõid välja, et alustavatel rohetehnoloogia iduettevõtetel, mille risk on äärmiselt kõrge, on kõige lihtsam rahastust kaasata läbi erinevate toetuste.

Üks olulisemaid tingimusi, mis mõjutab rohetehnoloogia iduettevõtetesse investeerimist on nafta hindade kõikumine. See on teada ka investoritele, mis paneb neid eriti hoolsalt

kaaluma rohetechnoloogia iduettevõtetesse investeerimisel. On välja kujunenud paralleel nafta hinna tõusu ja rohetechnoloogia lahenduste eelistamise vahel. Kui naftahinnad on madalad, siis on vähe stiimuleid minemaks üle keskkonnasäästlikele lahendustele. (Yashcin, 2015)

Kirjanduses on leitud, et nafta hindadel ja rohetechnoloogia iduettevõtetesse investeerimisel on kõverjooneline mõju. See tähendab, et nafta hindade tõustes hakkavad investorid korraga palju investeringuid tegema, kuid ajapikku investeringute mahud vähenevad. (Cumming *et al.*, 2016, lk 95) See näitab, et selline investeerimise meetod ei ole jätkusuutlik ning võib vaid hetkeliselt olla efektiivne. Kõrgemate nafta hindadega kaasnevad ka suurenenud stiimulid kallimate, raskesti ligipääsetavate naftavarude kasutamiseks, mis omakorda suurendavad panust keskkonnaprobleemidesse süvenemisesse (Cumming *et al.*, 2016, lk 95).

Yashcin (2015) on oma uurimuses kirja pannud mõned üldised soovitusel kapitali-mahukatele ettevõtetele, et muuta nende investeringu kaasamise protsess tõhusamaks. Näiteks toob Yashcin välja, et oluline on mitte seada iduettevõtte põhifookuseks kuluefektiivsus, vaid oluline on rõhutada ka erinevaid kasutegureid tervise ja heaolu osas. Samuti on oluline pidev tarbijate harimine. Paljud tarbijad ei tea, mis kasutegur puhta tehnoloogia kasutusele võtmisega kaasneb, seetõttu on oluline tarbijaid kursis hoida muutuste ja probleemidega, millele ettevõtte lahendust pakub. Samuti ei ole mõistlik iduettevõtteid sildistada kategooriates, mille maine võib olla investorite silmis langenud. Näiteks 2009. aastal pärast seda, kui maagaasi hind langes ja 2014. aastal kui nafta hind kokku kukkus, kaotasid paljud investorid enda investeeritud kapitali. Seetõttu on termin keskkonnasõbralik tekitanud investorites palju ebausku ning soovimatust antud valdkonda investeerida. Rohetechnoloogia iduettevõtted peaksid lisaks enda puhtale tehnoloogiale rõhutama ka muid aspekte nagu nt sotsiaalne mõju. See annab võimaluse otsida investoreid laiemalt erinevatest valdkondadest.

Rohetechnoloogia iduettevõtte finantseeringu kaasamise protsess on üldiselt tunduvalt aeganõudvam kui teistes sektorites (nagu IT), kuna tootearenduseks kaasatakse suuremaid summasid ning tegeletakse erinevate riskide maandamisega (Brown, 2009; Cumming *et al.*, 2017, lk 292-293). Investori jaoks on oluline mõista rohetechnoloogia iduettevõtte turgu ja toote nõudlust enne, kui investering kinnitatakse (Bocken, 2015, lk 655; Kasdin, 2009). Rohetechnoloogiate puhul on keeruline valideerida klientide huvi enne, kui neil ei ole reaalselt töötavat lahendust. Samuti võib liiga varane lahenduse näitamine seada ohtu iduettevõtte intellektuaalomandi. Rohetechnoloogia iduettevõtte investoril peab olema lisaks heale

ärivaistule ka arusaam rohetechnoloogia iduettevõtte toimimisest (Bocken, 2015, lk 655-656). Rohetechnoloogia iduettevõtted vajavad investeringut võimalikult varajases faasis tehnoloogiaarenduseks ja seetõttu peaksid ka investorid seda kaaluma (Marcus *et al.*, 2013, lk 56). Rohetechnoloogia iduettevõtted peavad olema teadlikud regulatsioonidest, mis võivad iduettevõtte tegevust mõjutada, et vastavalt sellele oma toodet välja arendada.

Eesti rohetechnoloogia sektor on vaatamata heale kuvandile suhteliselt madala ökoinnovatsiooniga. 2019. aasta andmetele tuginev uuring (The Eco-Innovation Scoreboard, 2020) paigutab Eesti 28 Euroopa Liidu riigi hulgas 21. kohale. Võrreldes Euroopa Liidu keskmiste tulemustega on Eesti tagasihoidlikuma tulemusega ökoinnovatsiooni sisendite osas. Probleemiks on väike varajaste investeringute arv. See tähendab, et alustavad ettevõtted ei leia oma tehnoloogiate arendamiseks ja müümiseks rahastust. (Vallistus *et al.*, 2017, lk 36)

2020. aasta alguses viidi Eestis läbi uuring, mis uuris iduettevõtete kapitali kättesaadavust. Uuringu tulemusena selgus, et kõige enam on iduettevõtted enda tegevuse jaoks rahastust kaasanud peamiselt laenude ja riskikapitaliga. Uuringus selgus, et üldine kapitali kättesaadavus on Eestis iduettevõtete seas väga hea, kuid mõningasi puudujääke siiski tuvastati. Näiteks on kapitalimahukates valdkondades Eesti iduettevõtetel väga raske soovitud investeringut kaasata ning sobiva profiiliga investorit leida. Üheks uuringu tulemuseks oli ka see, et Eesti investorid eelistavad tarkvarapõhiste lahendustega iduettevõtteid. (Iduettevõtete kapitali kättesaadavuse uuring, 2020) Ehkki nimetatud uuring võimaldab käesoleva magistritöö autoritel mõningaid tulemusi töös arvesse võtta, siis peavad töö autorid vajalikuks uurida täpsemalt seemnefaasis olevate rohetechnoloogia iduettevõtete kohta.

Autorid võtavad käesoleva magistritöö empiirilise osa aluseks rohetechnoloogia seemnefaasi iduettevõtted ning uurivad nende võimalusi välise omakapitali kaasamiseks Eestis ning ühtlasi töötatakse välja soovitusel ja ettepanekud riigile, kuidas rohetechnoloogia iduettevõtetesse välise omakapitali kaasamist suurendada.

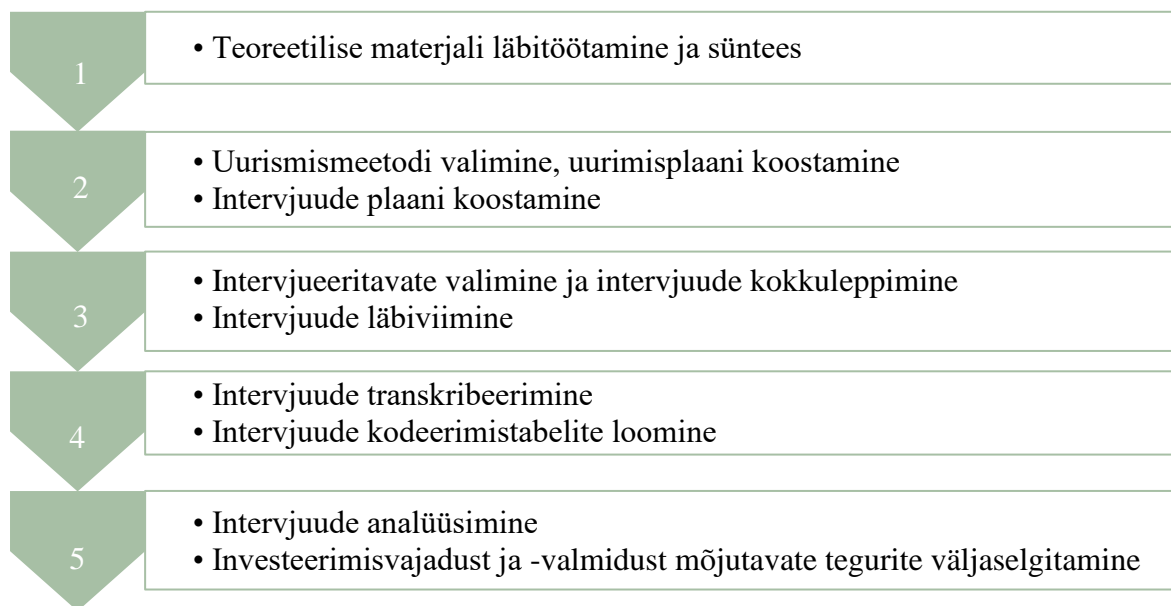
2. Rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtete välise omakapitali kaasamise analüüs

Eesti ettevõtete ja investorite näitel

2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on hinnata rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtete võimalusi välise omakapitali kaasamiseks Eestis ning töötada välja riiklikud soovitused ja ettepanekud, kuidas suurendada rohetehnoloogia iduettevõtete võimalusi välise omakapitali kaasamiseks. Selles peatükis tutvustavad magistritöö autorid uurimisplaani ning kirjeldatakse kasutatud uurimismetoodikat. Lisaks antakse ülevaade valimisse kaasatud seemnefaasi iduettevõtetest ja investoritest. Magistritöö eesmärgi saavutamiseks kasutati kvalitatiivset uurimismeetodit. Uuring põhineb intervjuudel, mis viidi läbi 6 Eesti rohetehnoloogia iduettevõtte asutajaga ning 4 Eesti investoriga.

Esmalt uurisid autorid varasema teaduskirjanduse põhjal rohetehnoloogia iduettevõtluse varasemaid käsitusi ning teoreetilise materjali läbitöötamisega koguti informatsioon, mille põhjal koostati poolstruktureeritud intervjuu vorm. Lisaks veenduti teoreetilise käsitluse läbitöötamisel, et käesoleva magistritöö teema on aktuaalne ning vajalik. Magistritöö koostamisel läbitud etapid on välja toodud joonisel 1.



Joonis 1. Magistritöö plaan ja etapid

Allikas: Autorite koostatud

Käesoleva magistritöö eesmärgi täitmiseks valisid töö autorid analüüsimeetodiks kvalitatiivse analüüsi ning andmed koguti poolstruktureeritud intervjuude käigus. Kuna valimisse kuulusid ühelt poolt rohetehnoloogia iduettevõtete juhid ja teiselt poolt Eesti investorid, siis koostasid käesoleva magistritöö autorid kaks erinevat küsimustikku. Kvalitatiivne sisuanalüüs võimaldab magistritöö autoritel minna teema uurimisel sügavuti ning ühtlasi on sobilik vähe uuritud teemade avamiseks (Creswell, 2012). Kvalitatiivsed uurimused on paindlikumad ning võimaldavad uuritavatelt küsida lisaküsimusi. Selliste uuringute korral on võimalik esile tuua uusi asjaolusid (Pilt, 2010, lk 2). Samuti annab kvalitatiivne sisuanalüüsi meetod laiemad tõlgendamisvõimalused ning pakub võimalust koode ja kategooriaid analüüsi käigus jooksvalt täiendada. Poolstruktureeritud intervjuu võimaldab autoritel probleeme uurida sügavuti. Autorid on vastavalt teoreetilisele osale kaardistanud ära teemad ja küsimused, millele soovitakse vastuseid leida, kuid samuti võimaldab see vorm ebasobivad küsimused ära jätta. Poolstruktureeritud intervjuud sobivad kasutamiseks siis, kui käsitletakse, kas õrna teemat või minevikus toimunut (Laherand, 2008, lk 180).

Uurimisprotsess algas kirjanduse baasil teemablokkide koostamisega, mis sai aluseks intervjuu küsimuste koostamisel. Peale intervjuude läbiviimist ja nende transkribeerimist andmed kodeeriti ja süstematiseeriti. Seejärel sünteesiti intervjuu tulemused ja loodi võrdlus teooriaga.

Käesolevas uurimuses valitud uurimismeetodil võivad olla ka mõned puudujäägid. Näiteks on kvalitatiivse uuringu korral keeruline saavutada objektiivsust (Pilt, 2010, lk 2). Kuna magistritöö autorid on valdkonnaga tihedalt seotud, siis võivad ka isiklikud kogemused objektiivsust mõjutada.

Poolstruktureeritud intervjuu koostamisel toetuti teoreetilises osas läbi töötatud informatsioonile ning varasematele uuringutele. Koostatud poolstruktureeritud intervjuude plaanid on välja toodud lisas A ja B. Loodud küsimustikud olid pigem toetavas rollis, sest intervjuude käigus küsiti mitmeid lisaküsimusi ning üldise olustiku loomiseks hoidsid autorid intervjuerides rohkem vabamat õhkkonda. Lisaks oli võimalik teatud küsimused küsimata jätta, kui selleks vajadust polnud või vastus saadi juba varasemate küsimuste kaudu. Intervjuude käigus küsiti mõnel juhul lisaküsimusi, et saada teada intervjuueeritavate enda arvamusi, kuid välditi intervjuueeritavate liigset mõjutamist.

Valimite valikukriteeriumid. Magistritöös on osaliselt kasutatud mugavusvalimit, mille puhul valiti valimisse iduettevõtteid, kes olid uurijate jaoks kõige kergemini kättesaadavad. Rohetehnoloogia iduettevõtete valimi koostamisel lähtuti ettevõtete valimisel,

et valitud iduettevõtte tehnoloogia eesmärk on vähendada inimkonna negatiivset mõju keskkonnale. Valimisse valitud iduettevõtted on edukalt näidanud jätkusuutliku väärtuse loomist ja pakkunud neid jätkusuutlikke lahendusi/tooteid/teenuseid edukalt klientidele. Sellega välistatakse tavapäraseid (mittesäästvad) iduettevõtted. (Aagaard & Makinen, 2020, lk 14) Valimit piirati nii, et autorid otsustasid välja jätta ideefaasis olevad ettevõtted, kuna teooria järgi võib eeldada, et välist osaluspõhist kapitali suure tõenäosusega kaasatud ei ole. Samuti jäeti välja laienemisfaasis olevad iduettevõtted, et viia intervjuud läbi just nende iduettevõtetega, kes on äsja tegelenud seemnefaasis finantseeringu kaasamisega. Valimisse valiti ettevõtted, mis on reaalselt oma äri arendamisega ja toote väljatöötamisega tegelenud kuni 5 aastat, neil on aktiivne majandustegevus ning tegemist on iseseisva ettevõttega. Ühendust võeti 15 rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõttega ja intervjuud viidi läbi kuuega. Magistritöö valimisse kaasatud rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtete võrdluse leiab tabelist 6.

Tabel 6

Rohetehnoloogia iduettevõtete võrdlus

Iduettevõte	Reverse Resources (E1)	Pagerr (E2)	Decomer Technology (E3)	PowerUP Technologies (E4)	Calidity (E5)	Single.Earth (E6)
Asutamise aasta	2014	2019	2017	2016	2016	2020
Kaasatud omakapital seemnefaasis	1M €	100 000 €	350 000 – 450 000 €	400 000 – 500 000 €	100 000 - 200 000 €	3.2M €
Faas	Seemnefaas	Seemnefaas	Seemnefaas	Seemnefaas	Seemnefaas	Seemnefaas
Peamine tegevusvaldkond	Reverse Resources on välja töötanud veebiplatvormi, mis ühendab kaubamärke, tootjaid, jäätmekäitlejaid ja ringlussevõitjaid eesmärgiga kasutada ülejääkide digitaalset jälgitavust, et integreerida ja maksimeerida nende ülejäänud ressursside väärtus uues ringtarneahelas.	Pagerr on loonud trükitööstuses automatiseeritud ja optimeeritud lahenduse, mis võimaldab trükkida trükipoognate kasutamata pinnale. Pagerr võimaldab vähendada printimise lisakulusid ja suurendada tulusid, olles samal ajal keskkonnasõbralik.	Decomer Technology arendab uutset vees lahustuvat ja söödavat pakkematerjali ning tooteid sellest. Hetkel ollakse turul brändiga Blenday, samas tehakse koostööd B2B suunal koos maailma suurimate tarbekaupade tootjatega.	Ettevõtte arendab ja toodab kvaliteetseid ja jätkusuutlikke energiatootmise tooteid - vesinik kütuseelemendil põhinevaid elektri-generaatoreid, mis erinevalt diisel-generaatoritest ei paiska õhku süsinikdioksiidi, ei tekita müra ja on hooldusvabad.	Pilvepõhine energiajuhtimis-süsteem (EMS) nutikate hoonete ja nende moderniseerimise jaoks.	Single.Earth on platvorm, mis viib kokku metsa- ja maaomanikud ning ettevõtjad, kes soovivad oma süsinikjalajälge vähendada ning saavutada süsinikneutraalsuse eesmäärke.

Allikad: (Reverse Resources promotes, 2020; Crunchbase, 2021; Roofit.solar, 2021), autorite koostatud

Investorite valimi koostamisel lähtuti Eestis pikaajaliselt tegutsevatest ja laialdaste kogemustega inimestest, kes teevad investeeeringuid nii erinevates faasides kui sektorites. Informatsiooni investorite kohta said magistritöö autorid isiklikest kontaktidest ning ka EstBani koduleheküljelt. Magistritöö valimisse kaasatud investorite võrdluse leiab tabelist 7.

Tabel 7

Magistritöö valimisse kaasatud investorite võrdlus

Investor	Madis Müür (I1)	Rauno Miljand (I2)	Indrek Kelder (I3)	Riivo Anton (I4)
Valdkonnas alates	2015	2017	2008	2010
Fondi kuuluvus	EstBan, äriingel	Riskikapitalist	SmartCap, Cleantech ForEst	United Angels VC
Eelistatud valdkonnad	Ei ole piiritletud, eelistab B2C lahendusi	Deep tech, AI, Biotech	Varasemalt IKT, nüüd rohetechnoloogiad	IKT, eelistab B2B lahendusi
Keskmine investeeringu suurus	5000 – 10 000 €	500 000+ €	SmartCapiga 200 000 – 1.5M €; Cleantech ForEstiga 10 000 – 50 000 € + arenguprogramm	Algselt inglitenä 50 000 €, hiljem fondina 100 000 – 1.5M €
Eelistatud faas	Eelseemnefaas	Seemnefaas kuni A round	Erinevad faasid	Eelseemnefaas kuni varajane A round

Allikas: Autorite koostatud

Autorid võtsid soovitud keskkonnasäästlike iduettevõtete ja investoritega ühendust LinkedIni või e-posti kaudu. Uuringus osalemise palve edastati 15 erinevale keskkonnasäästlikule iduettevõttele ja 10 erinevale investorile. Magistritöö autorid leiavad, et valim on piisavalt laialdane ja magistritöö eesmärk saab täidetud. Magistritöö uuringus osalenud rohetechnoloogia iduettevõtete ja investorite intervjuud on kokku koondatud tabelisse 8.

Tabel 8

Intervjueeritavate valim ja intervjuude toimumise info

Iduettevõtte / investor	Intervjueeritava nimi	Intervjuu läbiviimise aeg	Intervjuu läbiviimise koht	Intervjuu kestus
Reverse Resources	Ann Runnel	18.02.2021 11:30	Google Meets	50 min
Cleantech ForEst	Indrek Kelder	23.02.2021 12:00	Google Meets	60 min
Madis Müür	Madis Müür	26.02.2021 12:00	Google Meets	41 min
Rauno Miljand	Rauno Miljand	26.02.2021 13:30	Google Meets	32 min
PowerUP Energy Technologies	Maiko Kiis	01.03.2021 13:30	Google Meets	30 min
United Angels VC	Riivo Anton	02.03.2021 9:00	Google Meets	30 min
Calidity	Karl Erik Kalmus	04.03.2021 16:00	Google Meets	30 min
Pagerr	Rudolf-Gustav Hanni	06.03.2021 16:30	Pagerr kontor	33 min
Decomer Technology	Mart Salumäe	07.03.2021 13:30	Decomer Technology kontor	30 min
Single.Earth	Merit Valdsalu	10.03.2021	Kirjalikult	Kirjalikult

Allikas: Autorite koostatud

Käesoleva magistr töö empiirilise osa jaoks tehtud intervjuud viidi läbi vahemikus 18. veebruar kuni 10. märts 2021. Intervjuud viidi peamiselt läbi veebikanalis Google Meets kaudu, kuna silmast-silma kohtumised olid koroona tõttu piiratud. Intervjuu planeeritavaks pikkuseks arvestati 30-60 minutit, kuid tegelik intervjuu kestus oli keskmiselt 37 minutit. Kogu informatsioon helisalvestati, mille järel transkribeerisid magistr töö autorid salvestised ning mille tulemusena koostati analüüsiks kodeerimistabelid (lisad C – I), mis aitasid lihtsustatult ning süsteemselt tulemustest ülevaade saada.

Intervjuude käigus kogutud info selgemaks võrdlemiseks ja süstemaatiliseks esitamiseks tähistatakse edasises analüüsis kõik läbi viidud intervjuud iduettevõtjate ja investoritega vastavalt tabelites (vt tabelleid 6 ja 7) välja toodud järjekorranumbritele kodeeringuga E1 (intervjueeritav iduettevõtja 1) kuni E6 ja I1 (intervjueeritav investor 1) kuni I4.

Järgnevas alapeatükis 2.2. tutvustatakse ja analüüsitakse intervjuude käigus saadud informatsiooni ning seejärel tuuakse alapeatükis 2.3. välja uurimistulemused koos autorite poolsete riiklike soovitude ja ettepanekutega.

2.2. Rohetehnoloogia iduettevõtetega seotud intervjuude analüüsi tulemused

Käesolevas alapeatükis analüüsivad töö autorid tulemusi vastavalt intervjuu küsimuste põhjal loodud teemaplokkidele: rohetehnoloogia iduettevõtete olemus, iduettevõtetesse investeerimine ja selle olemus, rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimise tehnilised aspektid, investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse, hinnang Eesti rohetehnoloogia valdkonnale, rohetehnoloogia iduettevõtluse toetamine Eestis ja soovitused rohetehnoloogia iduettevõtetele kapitali kaasamiseks. Intervjuudest kogutud andmeid tõlgendatakse kodeerimise teel, mis hiljem analüüsitakse ning omakorda süstematiseeritakse.

Iga teema juures kirjeldavad autorid intervjuude põhjal loodud koode ja kategooriaid ning lisaks kasutatakse toetavaid tsitaate intervjuudest. Autorid analüüsivad loodud kategooriaid eraldi ning seovad omavahel teoreetilise osa ning saadud intervjuu tulemused. Lisaks ei anta magistr töö käigus hinnangut igale valimi iduettevõttele ja investorile individuaalselt, vaid tehakse järeldusi kogu rohetehnoloogia valdkonnale. Samuti töötavad magistr töö autorid välja omapoolsed riiklikud soovitused ja ettepanekud, kuidas suurendada Eesti rohetehnoloogia iduettevõtete välise omakapitali kaasamist.

Esimeseks teemaks on **rohetehnoloogia iduettevõtete olemus**, mis jagati tulemuste koodide põhiselt viieks kategooriaks: rohetehnoloogia iduettevõtlusega alustamine, koostöö teiste asutustega, intellektuaalomand ning suurimad väljakutsed (tabel 9). Täpsema tabeli koos loodud koodidega leiab lisast C.

Tabel 9

Esimese teemaploki tulemuste koodid (ettevõtete vaade)

1. teema: Rohetehnoloogia iduettevõtete olemus	Rohetehnoloogia iduettevõtlusega alustamine
	Koostöö teiste asutustega
	Intellektuaalomand
	Suurimad väljakutsed

Allikas: Autorite koostatud

Esimeseks loodud kategooriaks on **rohetehnoloogia iduettevõtlusega alustamine ja valdkonna teadmised**. Analüüsides tuleb välja, et enamasti saavad rohetehnoloogia iduettevõtted alguse kas ülikoolist või roheteemalistelt võistlustelt või -programmidest. Ülikoolides alustanud või nendega tihedamalt koostööd teinud iduettevõtjad on õppinud

teadusmahukat eriala ning omavad seega sügavaid valdkonnateadmisi ning soovisid oma teadustööd ettevõtlusesse tuua. Ka Cumming *et al.* (2016, lk 93-95) leidsid, et tihti on rohetehnoloogia iduettevõtetel sügavamad valdkonnateadmised võrreldes teiste valdkondadega. Ettevõtlusprogrammide ja -võistlustelt alustanud ettevõtjatel oli üsna pikk tegutsemiskogemus oma iduettevõtte ideele vastavas valdkonnas. Seal nähti probleemi, mis vajab lahendamist või oli tekkinud soov protsesse lihtsustada ja muuta oma tegevust tegutsetavas valdkonnas keskkonnasõbralikumaks. Ka Farinelli *et al.* (2011, lk 2) töid oma töös välja rohetehnoloogia iduettevõtte alustamise peamiseks põhjuseks äri võimaluste leidmise praegustest jätkusuutlikkuse väljakutsetest, mille alusel luuakse uusi jätkusuutlikke uuendusi valdkondadele, kus tavapärased lahendused võivad keskkonnale kahjulikud olla. Samuti oli rohetehnoloogia iduettevõtjatele oluline keskkonnaprobleemide lahendamine ja teiste aitamine isiklikul tasandil ning seeläbi tuntakse andvat enda panust maailmale.

“Kuna me oleme pikka aega antud valdkonnas tegutsenud, siis oleme lihtsalt tahtnud muuta protsesse lihtsamaks. See oli algne idee. Aga mõistes, kui palju jäätmeid tekib antud sektoris, saime aru, et seda sektorit on võimalik väga palju aidata efektiivsemaks muuta ja tänu sellele säästa loodust, vähendada materjalide raiskamist ning jätta puid metsa kasvama.” (E2, 2021)

Teiseks kategooriaks on **koostöö teiste asutustega**. Intervjuude analüüsimisel selgub, et rohetehnoloogia iduettevõtted teevad koostööd paljude erinevate ühingute ja teiste ettevõtetega. Nagu eelnevas kategoorias selgus, saavad tihti ideed alguse erinevatel konkurssidel või *hackathonidel* ning seejärel arendatakse oma ideed edasi mõnes kiirendis. Seega tehakse palju koostööd erinevate kiirendiprogrammidega äri arendamiseks. Enamik intervjuueeritavaid ettevõtteid oli koostööd teinud EASiga alustavatele ettevõtetele mõeldud toetuste taotlemiseks nagu näiteks ettevõtte starditoetus, innovatsiooniosak ja arendusosak. Kuna aga Eestis just rohetehnoloogiale suunatud kiirendite ja toetuste võimaluste kasutamine on minimaalne, olid mitmed ettevõtted koostööd teinud nii Euroopa kui ka Ameerika kiirenditega. Märkimist väärivad just Poolas pakutavad toetusvõimalused (*nt* Poland Prize, mida jagab Startup Hub Poland), mida oli kasutanud mitu intervjuueeritavat iduettevõtet. Antud meetme eesmärk on meelitada ettevõtjaid enda firmasid registreerima Poolasse, teha see nende jaoks lihtsaks ja leida neile ka esimene pilootprojekt mõne kohaliku suurettevõttega.

Teiselt poolt aga tehakse tihti koostööd teadlaste ja teadusasutustega erinevate mudelite loomiseks ja statistika kogumiseks. Rohetehnoloogia iduettevõtete jaoks onenda

tegutsemisvaldkonna statistika kogumine oluline kolmel peamisel põhjusel: äriarendamise planeerimisel, turunduslikel eesmärkidel, et tõestada oma lahenduse vajadust nii potentsiaalsetele klientidele kui ka investoritele ning erinevate toetuste taotlemiseks. Pikaajalisest koostööst pole teadlased või vastavad asutused aga tihti huvitatud. On küll loodud programme, mis peaksid toetama riigi ja iduettevõtete ühist pingutust vastavate valdkondade parendamiseks, kuid need pole veel piisavalt hästi töösse läinud.

“Koostööst, et ühiselt teha midagi suurt - selle asemel, et riik hakkab ise sarnast asja tegema. Selleks loodud Accelerate Estonia programmis loobus riik ise koostööst, kuid tegeleb meid kaasamata teemaga edasi.” (E6, 2021)

Seeläbi võib juhtuda, et üheskoos kiiremini parima lahenduseni jõudmise asemel, jäetakse rohetehnoloogia iduettevõtted pigem kõrvale ning tekib infosulg kahe osapoole vahel. Ringmajanduse puhul on aga avaliku sektori roll olla teenäitaja. Turg ei saa ise pakkuda lahendusi, kui avalik sektor ei tee vastavaid otsuseid. Seetõttu on avaliku ja erasektori koostöö seoses keskkonnasäästlikumate lahenduste loomise osas eriti oluline. Valitsus võib teha poliitilisi otsuseid, et julgustada turgu valitsevaid ettevõtteid kasutama uusi tehnoloogiaid esimeste seas (Cumming 2016, lk 96). Seeläbi võib juhtuda ka, et teadustöö tegemine või andmete kogumine võtab iduettevõtte jaoks suurema osa ajalisest ressursist ning päriselt äritegevuseni jõudmine seega viibib. See saab aga enamus ettevõtete jaoks saatuslikuks, sest investorite huvi investeerida ilma reaalse äritegevuseta on enamasti olematu. Ehkki ülikoolidega koostööd peetakse oluliseks, siis murekohaks võivad olla piiratud ressursid, mistõttu ei pruugi uurimisrühmadel ja -laboritel olla motivatsiooni ega aega koostööprojektidega tegelemiseks (Doblinger *et al.*, 2019, lk 1462-1463).

“Lobitöö on oluline. On selliseid asju, mis on meie kui startupi fookusest täiesti väljas. Näiteks see, et me oleme praegu pidanud startupina tegema palju alus-uurimistööd. See töö kuulub tavaliselt uurimisasutustele, aga tehes seda startupina pole meil olnud võimekust paljusid oma teadmisi ära publitseerida. Sellepärast see info ka ei liigu ja seepärast oleme mingis mõttes paigal tammunud.” (E1, 2021)

Kolmandaks kategooriaks on **intellektuaalomand**. Teoreetilises osas selgus, et innovaatilistel rohetehnoloogia iduettevõtetel on oluline enda tehnoloogiat korralikult kaitsta (Lane, 2011, lk 1122). Siiski tuli intervjuudes välja kaks peamist viisi oma ettevõtete kaitsmiseks. Esiteks patentide taotlemine oma loodud füüsilistele lahendustele. Taotlemisprotsess on aga väga pikk ning aega- ja kapitalinõudev ettevõtmine. Teaduslikke füüsilisi lahendusi arendavad meeskonnad tegelesid intervjuude põhjal juba kohe alguses oma ideede

kaitsmisega patentide abil ning üsna suur osa investorite investeeringutest võib kuluda tehnoloogia kaitsmiseks.

Siiski pole võimalik kõigil rohetehnoloogia iduettevõtetel patenti taotleda, sest seda saab teha vaid füüsiliste lahenduste puhul. Digitaalsete lahenduste puhul on võimalik kaitsta vaid intellektuaalne loome jakaubamärgid. Kuid ka nende kaitsmisega jäid rohkem silma just ettevõtted, kes olid tegelenud ka patentide taotlemisega. Intervjueeritavad leidsid, et intellektuaalomandi kaitse kasvatab ettevõtte väärtust ning annab kindluse koostööpartneritele. Samas kehtib see just füüsiliste lahendustega ettevõtte puhul. Kuna rohetehnoloogia iduettevõtetel on kasumlikkuseni jõudmine keeruline, siis intellektuaalomand on nende jaoks üks olulisemaid aspekte, sest see kaitseb neid konkurentide eest (Lane, 2011, lk 1122).

Digitaalsete lahenduste loojad leidsid, et kõige parem kaitse on lai kontaktvõrgustik ja suurte klientide olemasolu. Suurte brändide või ettevõteteeni jõudmine on suur ja raske töö ning see kaitseb iduettevõtteid uute turule tulijate ees. Ettevõtete eesmärk peaks olema pakkuda nii head lahendust ja muuta klientide jaoks teistele lahendustele üleminek võimalikult keeruliseks. Selleks, et jõuda antud punkti, kus ettevõtte on suutnud kaasata oma klientide hulka suuri ja tuntuid ettevõtteid, tuleb võimalike tulevaste konkurentide eest kiiresti areneda võimalikult kaugele. Siinkohal aga on eriti olulised just ärilised teadmised ja oskused kiireks skaleerimiseks ning raha ja kliendibaasi kaasamiseks.

“Meid kaitseb kontaktvõrgustik, nende suurte brändideni jõudmine on lihtsalt nii suur ja raske töö, et sellepärast me ei ole kergesti kopeeritavad.” (E1, 2021)

Viimaseks kategooriaks on **suurimad väljakutsed**. Iduettevõtete puhul on sageli suurimaks väljakutseks turu loomine uuele tootele või teenusele just nende innovaatilisuse tõttu. Roheideede puhul on aga eriti oluliseks aspektiks nagu eelmistes kategooriates selgus uurimistöö ja teavitustöö tegemine, läbi mille uut turgu endale tekitatakse. See protsess on aga tihti keerulisem ja aeganõudvam, kui klassikalistel iduettevõtetel.

Intervjuudes selgus ka, et investeeringute kaasamine on samuti väga pikk ja aeganõudev protsess. Investorite huvi investeeringute tegemiseks on väike, kui ettevõttel puudub *traction* ehk maksvate klientide olemasolu. Rohetehnoloogia ettevõtetel on tihti keerulisem investeeringut kaasata, sest investorid ei eelista neid teiste iduettevõtete ees aeganõudvama ja keerukama arendustegevuse tõttu (Deme 2018, lk 3). Intervjuudes selgus, et sama mõttelaadiga investorite leidmine on keeruline, kes vaatavad kaugemale rahalistest teenimisvõimalustest ning soovivad üheskoos panustada mõne valdkonna parendamisesse.

Samuti võib see olla seotud sellega, et ettevõtte sihtturg asub väljaspool Eestit ning seeläbi pole Eesti investorid antud turuga kursis ega oma teadmisi selles vallas.

“Investeeringu kaasamiseks kulus liiga kaua aega. Esimesest kontaktist kuni ülekandeni kulus umbes 5-6 kuud.” (E2, 2021)

Peamised murekohad, mida investorid rohetehnoloogia iduettevõtete sõnul nende puhul nägid olid: *tractioni* puudumine, liiga väike meeskond, küsitavus lihtsas skaleeritavuses, hardware lahendused on kapitalimahukad, küsitavus ärimudeli valideerimises.

Kuna rohetehnoloogia iduettevõtted on kapitalimahukad, siis investeeringute kaasamine ettevõtte alguses etapis on eriti oluline. Seda just eriti füüsilist toodet arendavate iduettevõtete jaoks, kel on suuremad toote väljatöötamise ja intellektuaalomandi kaitsmise kulud. Samuti on rohetehnoloogia iduettevõtted sageli pikema tasuvusajaga ning see muudab investorid ettevaatlikumaks.

“Ehkki rohetehnoloogia on maailmas igal juhul väga aktuaalseks muutunud, siis on siiski pika tasuvusaja tõttu selles valdkonnas keerulisem investoreid leida.” (E3, 2021)

Murekohana nähti ka meeskonna kasvatamist ja vajalike spetsialistide leidmist. Teadusmahukamate ideede väljatöötamiseks vajalike spetsialistide puudus, on keeruline probleem, mida lahendada, sest Eesti ülikoolides ei õpetata nii spetsiifilisi oskuseid ja seega ka ei leidu siin vajalike teadmistega insenere. Selleks on vaja leida uusi töötajaid välismaalt, kuid see on pikk ja keeruline protsess.

Üks olulisemaid küsimusi on rohetehnoloogiate skaleeritavus. Iduettevõtetel on oluline, et neil oleks suur kasvupotentsiaal ning nad peavad skaleeritavusega tegelema võimalikult varases faasis. Tihtipeale jätavad rohetehnoloogia iduettevõtted skaleerimise peale mõtlemata ning tulevikus tuleb välja, et see polegi lihtsasti võimalik. Skaleeritavus on aga üks olulisemaid iduettevõtte omadusi. Lisaks on oluline, et iduettevõtete tegevus vastaks turu nõudlusele. Kirjanduses leiti, et investori jaoks on oluline mõista turgu ja toote nõudlust enne investeeringu tegemist (Bocken, 2015, lk 655; Kasdin, 2009). Investorid soovivad rohetehnoloogia iduettevõtetel hoida enda ärimudel võimalikult lihtsa ning hoomatavana.

Antud teema kokkuvõtteks toovad töö autorid välja, et rohetehnoloogia iduettevõtluse alustamiseks on kaks peamist viisi, kas soovitakse teadus tuua ettevõtlusesse või muuta valdkond, kus tegutsetakse, loodussõbralikumaks läbi uudsete lahenduste. Oluline on ka keskkonnasäästlikkuse roll isiklikul tasandil ja selle vastu huvi suurenemine globaalsel tasandil. Rohetehnoloogia iduettevõtted teevad palju koostööd erinevate asutustega, kuid rohetehnoloogia iduettevõtted ootavad rohkem riigipoolset koostööd, et üheskoos antud

valdkonda arendada. Väga oluline esmase rahastuse allikas on nende jaoks erinevate toetuste taotlemine nii Eestist kui ka mujalt Euroopast, mis on enamasti subsideeritud kujul.

Järgmise teemaplokina käsitlevad magistritöö autorid **iduettevõtetesse investeerimist investorite poolt**, kus intervjuudest saadud koodide põhjal on loodud viis kategooriat: eelistatud valdkonnad, kasutatavad instrumendid ja kanalid, ootused iduettevõtetele investeerimisotsuse tegemisel, intellektuaalomandi kaitsmine ja ootused investeerimisprotsessile (tabel 10). Täpsema tabeli koos loodud koodidega leiab lisast D.

Tabel 10

Teises teemaplokis loodud kategooriad (investorite vaade)

2. teema: Iduettevõtetesse investeerimine ja selle olemus	Eelistatud valdkonnad
	Kasutatavad instrumendid ja kanalid
	Ootused iduettevõtetele investeerimisotsuse tegemisel
	Intellektuaalomandi kaitsmine
	Ootused investeerimisprotsessile

Allikas: Autorite koostatud

Teise teemaploki esimeseks kategooriaks on investorite **eelistatud valdkonnad** investeringu tegemisel. Suures osas on tegemist investoritega, kes oma investeerimisalast karjääri alustasid IT valdkonnas, kuna sektori üldine areng on olnud märgatavalt kiire ning ühtlasi kuluefektiivne.

“Meie fondi portfelli oli IT-suunas kaldu. See ei olnud teadlik, see oli seotud pigem IT sektori üldise arenguga. IT valdkonna teatud taseme projekte on lihtsam, odavam ja kiirem prototüüpida ja kontrollida product market fiti, erinevalt näiteks biotehnoloogia projektidest, kus läheb kõvasti raha enne sisse, kui sealt midagi testida reaalselt on võimalik.” (I3, 2021)

Viimaste aastatega on investorid hakanud enda valdkonna haaret oluliselt laiendama ning tänaseks ollakse üsna paindlikud. Loomulikult on investoritel meelis-valdkonnad, aga mõistetakse, et valdkondlike trendidega peab kaasas käima, et endale napsata uued lootustandvad ettevõtted, kuhu investeerida.

Rohetehnoloogia valdkonna vastu on intervjuude põhjal investoritel Eestis huvi olemas. Pigem aga ei vaadelda seda valdkonda teistest eraldi vaid võrreldakse võrdsete parameetrite alusel teiste ettevõtetega investeerimisotsuse tegemisel.

Antud teema teiseks kategoorikas on investorite poolt kasutatavad finantseerimise **instrumendid ja kanalid**, läbi mille ettevõtteid leitakse ja tehinguid tehakse. Investorid leiavad endale sobivaid iduettevõtteid peamiselt erinevatelt üritustelt või iduettevõtted pöörduvad ise nende poole. Samuti on oluliseks kanaliks tutvused - läbi soovitude võib leida järgmise sobiva finantseerimisprojekti. Tänapäeval on olulised ka ühisrahasutusprogramme, kus on võimalik saavutada osalus ka väiksemaid summasid investeerides. Kõige enam soovivad investorid anda esmase välise omakapitali investeeringuna konverteeritava laenuna või SAFE'na. Antud näitel on tegemist ühe lihtsamate ja vähem bürokraatlikute viisidega kapitali kaasamiseks. Sarnasel arvamusel on ka teoreetilises osas käsitlenud Becker ja Chaplinsky (2020, lk 1). Investorid on välja toonud, et ka osaluspõhine finantseerimine on väga oluline ja sõltub finantseeringu mahtudest, kuid üldiselt tegeletakse esmase osaluspõhise finantseerimisega siis, kui on tegemist rohkem reguleeritud sektoritega näiteks *fintech*, sest seal on oluline näidata erinevatele regulaatoritele võimalikult suurt omakapitali osa. Investorite hinnangul ei ole osaluste jaotamisel oluline kui suure protsendiga tegemist on, vaid kui palju see protsent tegelikult väärt on.

Kolmandaks kategooriaks on investorite **ootused iduettevõtetele investeerimisotsuste tegemisel**. Kõige rohkem tõid investorid välja ning kõige olulisemaks peeti tõestatud toote/turu vastavust (*product-market fit*). Teoreetilises osas on välja toodud, et toote/turu vastavus võiks saavutatud olla hiljemalt seemnefaasiks enne finantseeringute kaasamist investoritelt (Hart 2012: 509).

“Kui ettevõttel on traction, on toote/turu klapp vähemalt mingil määral ära tõestatud. Samamoodi suudab ettevõtte oma toodet kellelegi müüa ja on leidnud sobiva müügikanali, kus müük mingil määral toimib juba.” (I1, 2021)

Samuti toodi intervjuude käigus välja probleemi mastaapsus ja ajastus, mis tähendab, et iduettevõttel peab olema arusaam probleemi suuruselt ning mingi indikatsioon, kuhu suunas turg liikumas on mingil ajahetkel. Iduettevõtte jaoks on oluline siduda lahendatav probleem adekvaatsete numbritega, läbi mille suudetakse näidata potentsiaalse turu suurust ja lahenduse mastaapsust. Läbi selle suurendavad nad oluliselt tõenäosust, et investorid neid mäletavad ning lõpuks ka investeeringu teevad. Iduettevõtete jaoks on oluline mõista, kui oluline on see probleem, mida lahendatakse ja seeläbi on tähtis juba varakult kontrollida turu nõudlust. Vastasel juhul ei pruugi lahendus saavutada peale pikka arendustegevust turul kandepinda.

Lisaks tõid kõik investorid välja, et iduettevõttesse investeerimisel hindavad nad kõige rohkem meeskonda, sest nende sooritusest sõltub iduettevõtte areng. Alustava iduettevõtte meeskond peab olema avatud koostööle, et enda võimalusi suurendada ning seeläbi end avalikkusele presenteerida. Kõik tiimiliikmed, kellel on iduettevõttes osalus, peavad panustama ning seeläbi väärtust looma, sest investorid jälgivad investeerides, kes on ettevõtte *cap tables* ning kuidas keegi ettevõtte arengusse panustab. Intervjueeritavate arvamus läheb kokku teoreetilises osas käsitletud autoritega (Bergset & Fichter, 2015, lk 136; Deme, 2018, lk 4).

“Investeeringu-otsuse tegemisel on oluline tugev tiim, mis peab olema mõõdukalt avatud koostööle ja peab olema meelelt motiveeritud, sest startupi tegemine kipub olema suhteliselt stressirikas ja raske. Kindlasti tulevad rasked ajad, kindlasti edukamad ronivad välja ja vähem edukamad annavad alla. Meeskonnast hakkab kõik pihta.” (I3, 2021)

Olulise aspektina toodi investorite poolt välja *tractioni* olemasolu. See tähendab, et investorid on palju altimad investeerima, kui iduettevõttel on mõned maksvad kliendid juba olemas või on suudetakse potentsiaalset huvi üles näidatud toetavate dokumentidega (*Letter of Intent*).

Lisaks toodi ühe intervjueeritava poolt välja kuluefektiivne lähenemine. Iduettevõtted peaksid suutma end vajadusel ka ise majandada, mitte iga tegevusega pöörduma väliste finantseerimisallikate poole. Iduettevõtte ei tohiks seada aga enda põhifookuseks kuluefektiivsust vaid käsikäes madalate kuludega peaks käima keskkonnaalaste kasutegurite teadvustamine (Yashcin, 2015).

Neljandaks kategooriaks on autorid välja toonud **intellektuaalomandi kaitsmise**. Kõik investorid olid ühisel meelel, et kui on unikaalne tehnoloogia ja patenteerimine on relevantne, siis võiks tehnoloogia olla kaitstud, seda eriti teadusmahukate tehnoloogiate puhul. Kui iduettevõttel ei ole võimalik oma tehnoloogiat patenteerida, siis ei ole mõtet sellele aega kulutada ning pigem liikuda kiirelt ja efektiivselt edasi ning tõestada investoritele muude sammudega enda tehnoloogia usaldusväärsust. Samuti on investorite seisukohast oluline teadmine, et kui investor finantseerib projekti, siis kõik intellektuaalomandi õigused kuuluvad konkreetsele ettevõttele mitte töötajatele. Ettevõtet saab kaitsta ka sellisel viisil, kui iduettevõtte areneb märgatava kiirusega ning jookseb pidevalt konkurentidelt eest. Tihti peetakse patendikaitsest olulisemaks ärimudeli innovatsiooni. Nagu teoreetilises osas välja toodi, siis iduettevõtte peab olema valmis enda ärimudelit pidevalt kohandama ja testima

(Markova, Petkovska-Mirčevska, 2009, lk 598; Festel, 2011, lk 165; Berman *et al.*, 2011, lk 22). Pidev ja kiire kohanemine ongi üks iduettevõtte tunnusmärke.

“Start-upi edu sõltub kolmest faktorist: tiimi execution [saavutused], ajastus ja tehnoloogia erilisus või väärtus. Ja kui me paneme ajastuse ja tiimi execution’iga mööda, siis vähemalt tehnoloogia peaks olema see, millel on mingisugusel ajahetkel eriline väärtus. Tehnoloogia ei pea olema kohe kaitstud. Kui on, seda parem aga selle peab olema selge unikaalsus ja kaitstavus.” (I2, 2021)

Viimaseks loodud kategooriaks selle teema puhul on investorite **ootused investeerimisprotsessile**. Läbiviidud intervjuude käigus selgus, et kõik investorid on enda investeeringute ajahorisondiks seadnud umbes 10 aastat.

“Raha on kuni exitini lukus, milleni võib minna 7-10 aastat. Varem oli pigem 7, nüüd need IPOd toimuvad järjest hiljem, sest seda börsieelset raha on järjest rohkem. /.../” (I1, 2021)

Samuti eeldavad investorid, et iduettevõtete kapitali kasutus kulub seemnefaasis tootearenduseks, äri arendamiseks ja turunduseks. Investorid on üldiselt arvamusel, et ei ole vahet, kuhu iduettevõtte investeeritud kapitali suunab, aga olulisem on näidata, kuidas see raha pärast investorini tagasi jõuab. Samas toovad investorid siiski välja, et iduettevõtted võiksid palkade maksmist piirata ja piirduda esialgu keskmise palga maksmisega. Sarnaselt intervjuueeritavale kinnitab sellist kapitali kasutust ka teoreetiline osa (Ready, 2018).

“/.../, üldisem filosoofilisem vastus on, et see peaks kuluma ettevõtte väärtuse kasvatamiseks, aga et mis seal on nüüd täpne tegevus sõltub projektist. Üldjuhul statistiliselt on nii, et 70% sellest varase faasi rahast läheb palgakuluks.” (I4, 2021)

“Ükskõik mis investori juurde sa lähed, teda huvitab see, kuhu sa selle raha paned. Ta ei taha näha, et sa Maldiividele sõidad selle raha eest. Aga mis investoreid rohkem huvitab, on see, et kuidas sa selle raha tagasi teenid, sest investor tegeleb äridega. Investor tahab tulu teenida, ta tahab näha, mis on see ärimudel ja mis on need eeldused ja asjad, mis peavad tõeks osutama, et sa saaksid hakata raha teenima. Selline üks suuremaid verstaaposte startup ettevõtte teel on esimene raha kliendilt. See on esimene väga selge indikatsioon sellest, et ta tõesti loob mingisugust väärtust, mille eest keegi on nõus maksuma.” (I3, 2021)

Selle teema kokkuvõtteks, põhinedes nii intervjuudele kui teoreetilisele osale, on näha, et Eesti investorid on enda investeerimise valdkonda laiendanud ning häid võimalusi otsitakse erinevatest valdkondadest. Huvi rohetechnoloogia valdkonnas vastu on intervjuude

põhjal investoritel Eestis huvi olemas, kuid ka seda ei vaadata teistest eraldi vaid võrreldakse investeeritavat ettevõtet võrdsete parameetrite alusel teiste ettevõtetega.

Investeermise instrumentidena eelistatakse konverteeritavaid laene tänu nende mugavusele. Kõige olulisemaks komponendiks investeeringu tegemisel on toote/turu vastavus, turu suurus ning meeskond. Investorid peavad oluliseks enne investeerimist rohetehnoloogia iduettevõtte turunõudlus valideerimise, mis mõnel juhul võib osutada keeruliseks.

Kolmanda teemaplokina (tabel 11) käsitlesid magistritöö autorid rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimise tehnilisi aspekte. Intervjuude tulemuse koodide põhjal lõi töö autorid seitse kategooriat: finantseerimisallikad, seemnefaasi rahastus, investeeringu kasutus, investeerimisprotsessi pikkus, murekohad investeeringu kaasamisel, positiivsed aspektid ja kapitali kättesaadavus Eestis. Täpsema tabeli koos loodud koodidega leiab lisast E.

Tabel 11

Kolmandas teemaplokis loodud kategooriad (ettevõtete vaade)

3. teema: Rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimise tehnilised aspektid	Finantseerimisallikad
	Seemnefaasi rahastus
	Investeeringu kasutus
	Investeerimisprotsessi pikkus
	Murekohad investeeringu kaasamisel
	Positiivsed aspektid
	Kapitali kättesaadavus Eestis

Allikas: Autorite koostatud

Esimeseks loodud kategooriaks on rohetehnoloogia iduettevõtete **finantseerimisallikad**. Kõik rohetehnoloogia iduettevõtjatest intervjuueeritavad märkisid ära kiirendite ja erinevatel võistlustel osalemise olulisuse varajases faasis. Kõik intervjuueeritavad rohetehnoloogia iduettevõtted on vaieldamatult erinevatest kiirendi-programmidest saanud kõige rohkem kapitali, seda enamasti osaluse vastu. Kuna rohetehnoloogia kiirendeid ja võistlusi Eestis väga palju pole, siis on suur osa intervjuueeritavatest käinud kapitali otsimas väljaspool Eesti piire. Kiirendid ja ettevõtlusalased võistlused on aidanud iduettevõtetel end märgatavaks teha ning ühtlasi pikendanud rohetehnoloogia iduettevõtete aega enne, kui

iduettevõttel raha otsa saab. Intervjuudes selgus, et tihti otsitakse toetust ja rahastust just Lääne-Euroopast, Ameerika Ühendriikidest või Poolast. Samas on tehtud ka Eestis esimesed sammud rohetechnoloogia iduettevõtete esmaseks toetamiseks läbi kiirendi- ja võistlusprogrammide. Aina enam tekib uusi võimalusi, kuhu oodatakse osalema rohetechnoloogia iduettevõteteid. Hetkel on need aga pigem mõeldud just ideetasandil ettevõtetele või meeskondadele, kes pole idee arendamisega süvitsi tegeleda jõudnud. Näiteks väärivad nimetamist Negavatt programm, Prototron, Garage48 korraldatavad roheideede hackathonid Future for Wood, samuti oli Eesti suurima äriideede konkursi Ajujaht võitja 2020. aastal rohetechnoloogia iduettevõte, mis innustas uuel hooajal veelgi rohkemaid roheideedega meeskondi programmis osalema.

Eestis korraldab roheteemalist kiirendiprogrammi ning jagab rahastust rohetechnoloogia iduettevõtetele Cleantech ForEst, kes on Eestis üheks tähtsaimaks partneriks Euroopa suurimale avaliku ja erasektori innovatsioonipartnerluse kogukonnale Climate-KIC, mis tegeleb kliimamuutuste leevendamisega. Samuti on hakanud ka teised kiirendiprogrammid korraldama batche (rühm), mis keskenduvad just rohetechnoloogia iduettevõtetele, näiteks Startup Wise Guys'i viimati alanud kiirendiprogrammi teemaks on keskkonnasäästlikkus. Kuid oma ideid ei innusta ellu viima mitte ainult roheteemalised kiirendiprogrammid, vaid ka üldine teema tähtsuse kasv ühiskonnas ja isiklikud põhjused.

Lisaks on intervjuueritavad välja toonud erinevad toetusprojektid ja Euroopa Liidu toetusmeetmed. Ollakse ühisel meelel, et projektide kirjutamine on toonud väga suure osa esmasest rahastusest. Samuti on oluliseks finantseerimisallikaks esmase kapitali kaasamisel äriinglid, kellel on kas endal selle toote/teenuse vastu suur huvi või on lihtsalt palju usku iduettevõtte tegevustesse. Ainult üks intervjuueritav on esmast kapitali kaasanud rahvusvaheliselt fondilt.

Teiseks loodud kategooriaks on rohetechnoloogia iduettevõtete **seemnefaasi rahastus**. Ainult üks intervjuueritav ei ole asutajana enda iduettevõttesse kapitali paigutanud. Suures osas tuli intervjuudest välja, et rohetechnoloogia iduettevõtted kaasavad enda esmase osaluspõhise rahastuse kiirenditest ja toetusprojektidest. Viimasel juhul on suuremad toetused üldjuhul subsideeritud rahastamise põhimõttel ehk osa kapitali tuleb kaasata äriinglilt/fondilt, kes soovivad vastu osalust. Näiteks, on mitmed iduettevõtted üritanud taotleda Horizon2020 projekti kaudu rahastust ning samuti on paljud taotlenud innovatsiooni- ja arendusosakut EASist, kuigi viimati nimetatute kirjutamine on aeganõudev ja saadav kapital marginaalne. Samas on võimalus rahastust saada palju suurem, kui mõnest Euroopa toetusmeetmelt.

Teoreetilises osas käsitletud Kozhanova *et al.* (2020, lk 9-13) on kirjutanud, et alustavatel rohetehnoloogia iduettevõtetel on üheks olulisemaks finantseerimisallikaks riiklikud toetused, kus kasutatakse subsideeritud rahastamisvormi. Kiirendid on aidanud rohetehnoloogia iduettevõtetel saada esmast tagasisidet enda ideedele ning leida potentsiaalne kliendibaas. Esmast osaluspõhist kapitali on rohetehnoloogia iduettevõtetele andnud äriinglid, kellel on valdkonna vastu suur huvi ning kes soovib panustada ühiskonna heaolule.

“Osalesime maailma juhtivas loodusteaduste kiirendis IndieBio ja saime sealt equity ja note segu rahastuse. Lisaks oleme saanud äriinglitelt SAFE. Oleme taotlenud ka erinevaid toetusi ja algusaegadel saime innovatsiooniosaku EASist. Oleme saanud mitmetelt võistlustelt auhinnarahasid nt EIT, Ideelabor, Prototron ja teised. Toetuste osas tuleb startupil mõelda, kas nendesse panustatav aeg õigustab ennast, kuna õnnestumise tõenäosus on madal. Kirjutamine võtab palju aega ja samal ajal oleks vaja endal tegeleda sisuliste küsimustega.”
(E3, 2021)

Kolmandaks kategooriaks on **investeeringu kasutus**. Sarnaselt investoritele ja teoreetilisele osale (Eyraud, 2013, lk 858), töid rohetehnoloogia iduettevõtted välja, et peamised kulutused kaasnevad tootearenduse, prototüüpimise ja tootmisega, kuna tehnilisemad ideed on oluliselt kapitalimahukamad. Äriarenduse poole pealt toodi välja, et idee algusfaasis oli vaja käia klientidega füüsiliselt kohtumas ja see eeldas vaba kapitali reisikulude katteks.

Neljandaks kategooriaks loodi iduettevõtete esmase välise omakapitali kaasamise **investeeringuprotsessi pikkus**. Kõik intervjuueeritavad kinnitasid, et kapitali kaasamine on ülimalt aeganõudev protsess ja võtab aega 3-6 kuud. Isegi kui investeeritav summa on väike ja investeeritakse enamasti konverteeritava laenuna, võtab see suure aja. Teoreetilises käsitluses on loodud pilt, kus jäetakse mulje, et äriinglilt on võimalik väga kiire ja lihtsa vaevaga kapitali kaasata. Jääb mulje, et rohetehnoloogia puhul see ei kehti ning ajaline käsitlus on neil suures plaanis sarnane nagu on riskikapitalifondidel. Muidugi on seal mõningad erisused, näiteks ei pruugi äriingel tahta nii põhjalikku taustakontrolli iduettevõttele teha. Rolli võib mängida ka asjaolu, kas rohetehnoloogia iduettevõttel oli varasem kontakt investoriga loodud või alustati kõnelusi nullist. Samuti on äriinglid teoreetilise osa järgi (Van Osnabrugge, 2010, lk 92; Mason & Stark, 2004, lk 233; Jiang, 2017) enda investeeringutega üsna paindlikud, kuid intervjuueeritavad rohetehnoloogia iduettevõtted kaasasid esmast kapitali pigem vaid valdkonnaga hästi kursis olevatelt investoritelt. Rohetehnoloogia iduettevõtted soovitasid protsessi tõhusamaks muutmisel koostada ajaplaan,

mis aitab ennekõike rohetehnoloogia iduettevõtetal enda aega jagada, sest põhirõhk peaks ennekõike olema tehnoloogia arendusel.

Viies loodud kategooria on rohetehnoloogia iduettevõtete **murekohad investeeringu kaasamisel**. Kõige enam on intervjueeritavatele ette heidetud *tractioni* puudumist investorite poolt. Ühelt poolt vajavad rohetehnoloogia iduettevõtted varases faasis kapitali, et tegeleda tootearendusega, teisest küljest soovivad investorid näha paari kuu käivet enne kui nad julgevad enda kapitali iduettevõttesse paigutada.

“Aastate jooksul oleme uurimistöö käigus tekitanud väga olulist väärtust ja impacti, aga me pole investorite silmis hästi investeeritav ettevõte, sest meie traction on olnud praktiliselt olematu, /.../. Teades, et me pole hästi investeeritavad, on see olnud hästi pingeline, et kus me siis rahastust saame.” (E1, 2021)

Lisaks on rohetehnoloogia iduettevõtetele probleemiks asjaolu, et nad peavad tegelema investorite valdkondlike teadmiste tõstmisega. Ehkki on vajalik, et iduettevõtte suudaks investorile selgeks teha oma toote ja valdkonna olulisemad suunanäitajad, siis tihti peale kasutavad investorid iduettevõtteid ära ka selle jaoks, et ennast harida, isegi kui nad tegelikult teavad, et nad sellesse iduettevõttesse investeerida ei kavatse. See võtab palju aega ning lõppkokkuvõttes ei saa suure tõenäosusega rohetehnoloogia iduettevõtte sellest mingit kasu.

Probleemiks on intervjueeritavatele iduettevõtetele olnud sarnase visiooniga investori leidmine. Iduettevõtjate jaoks on oluline ka personaalne sobivus potentsiaalse investoriga enne investeeringu kaasamist. Kapitalimahukamatel iduettevõtetal võib investeeringu tasuvusaeg olla oluliselt pikem ning ka selles osas tunnevad rohetehnoloogia iduettevõtted teatavat muret. Kuigi nagu investorid intervjuudes seletasid ja ka teoreetiline osa käsitles, siis paljude jaoks on ka 10 aastane tasuvusaeg aktsepteeritav.

“Esiteks on kohe see, et IKT valdkonna investoreid on väga palju ja ehkki rohetehnoloogia on maailmas igal juhul väga aktuaalseks muutunud siis siiski on pika tasuvusaja tõttu selles valdkonnas keerulisem investoreid leida. Ehkki palju on räägitud, et igasugust raha ei tasu vastu võtta, siis ka inimlik läbisaamine investoriga on väga oluline ja mõlemad osapooled peavad samade visioonidega olema. Paljud investorid tahavad kohe enda suunda peale hakata suruma, aga kui ise oled need mõtted põhjalikult läbi analüüsinud ja tead et see ei ole õige, siis ei ole mõtet aega raisata väga pikalt teise inimese arvamuse muutmiseks, kui on näha, et see kuhugi ei vii.” (E3, 2021)

Kuna rohetehnoloogia iduettevõtetele on keeruline saavutada alguse faasis *tractionit*, siis on keeruline valideerida ärimudeli toimimist. Iduettevõtted peavad tõestama, et nende ärimudel on toimiv ja kõik ärimudelisse kuuluvad lülid on põhjendatud. Ettevõtjad leidsid, et ärimudel peab oma olemuselt olema lihtne ja võimalikult väheste osapooltega. Teoreetiline raamistik ütleb ka, et ärimudel peab olema korratav ning lihtsasti kohandatav (§ 624 lõikes 2).

“/.../ Rohkem muret tunti ärimudeli valideerimise kohapealt, et kas ta ka päriselt raketina lendab. See on see number 1 mure.” (E5, 2021)

Kuuendaks loodud kategooriaks on rohetehnoloogia iduettevõtte **positiivsed aspektid** kapitali kaasamisel. Kõik intervjuueeritavad iduettevõtted on välja toonud tugeva meeskonna tähtsuse. Seda hindavad nii investorid kapitali investeerimisel, kui ka iduettevõtjad ise leiavad, et tugeva tiimiga on kõik raskused ületatavad. Mitmed intervjuueeritavad on tegelenud mingil moel intellektuaalomandi kaitsega, mis annab ettevõtjatele kindluse, et nende lahendust ei kopeeritaks. Ka investorite jaoks on intellektuaalomandi olemasolu positiivse mõjuga investeerimisotsuse tegemisel. Iduettevõtted leiavad, et korraliku kaitse olemasolu tõstab ettevõtte väärtust ning on usaldusväärsuse sümboliks investoritele.

Täna sel päeval on väga oluline ettevõtetele sõnastada pikaajaline visioon, mis oleks kõnetav ning piisavalt paljulubav. Kui iduettevõtte teadvustab visiooni, siis tal on lihtsam selekteerida välja sobivad investorid. Samuti on oluline, kui rohetehnoloogia iduettevõtte teeb koostööd tuntud ettevõtetega/brändidega ning on varasemalt saanud tunnustust.

Viimaseks loodud kategooriaks selles teemaplokis on **kapitali kättesaadavus Eestis** rohetehnoloogia iduettevõtetele. Kõik intervjuueeritavad märkisid, et rohetehnoloogia valdkond on viimase kahe aastaga rohkem aktuaalsem ning ka investeeringud sellesse sektorisse on viimasel aastal märgatavalt tõusnud. Investorid on hakanud nägema, et rohevaldkonnas on teenimise võimalus täiesti olemas ning tänu sellele võetakse avatumalt jutule. Investeeringute tegemisel sellesse sektorisse hoitakse veel madalat profiili, ilmselt seetõttu, et selles valdkonnas ei ole Eestil veel ühtegi suurt edulugu ette näidata.

“Loodan, et peagi on Eestis ka esimene roheline ükssarvik, kellest tekib uus laine roheiduettevõtteid, keda toetavad siis juba kogenud kogukond ja vajalikud finantsvahendid.” (E6, 2021)

Rohetehnoloogia iduettevõtjad toovad välja, et investorid ei ole väga teadlikud antud valdkonnast ning seetõttu kardavad kapitalimahukaid rohetehnoloogia iduettevõtteid. Eestis on loodud küllaltki hea ökosüsteem, kus tegutseda on hea, kuid kapitali tegutsemiseks on

Eestis vähe. Töö teoreetilises osas on välja toodud asjaolu, et Eesti ökoinnovatsioon on madal ja see tähendab, et alustavad iduettevõtted ei leia kapitali enda tehnoloogia arendamiseks (Vallistus *et al.*, 2017, lk 36). Rohetehnoloogia iduettevõtete investeringuvajadused on suurenenud, kuid hetkel investeeritakse vaba kapital Eestis teistesse sektoritesse. Ainus intervjuueritav, kes on kaasanud Eesti äriinglilt raha ütles:

“/.../ Meil oli vahepeal valik, kas me jätkame Eesti äriingliga või võtame rahastuse USAst. USAst on kindlasti lihtsam kaasata, aga kuna USA on meist geograafiliselt nii kaugel ja ettevõtte on ikkagi eestimaine asi meie jaoks, siis otsustasime jätkata siin Eestis.” (E4, 2021)

“/.../ Ma arvan, et järgmistes roundides on ka võimalik siin kaasata raha, aga muidugi ma ei tea, ei ole veel kaasanud. Eeldused ja pinnas on hea /.../” (E2, 2021)

Käesolev teemaplokk käsitleb rohetehnoloogia iduettevõtete kapitali kaasamise võimalusi Eestis. Kõige enam kaasavad alustavad rohetehnoloogia iduettevõtted esmast välist omakapitali kiirendi-programmidest ja seda enamasti väljaspool Eestit. Samuti on väga oluliseks finantseerimisallikaks valdkonnateadlikud äriinglid ja erinevad rahvusvahelised toetusprojektid, mis enamasti on subsideeritud rahastamise põhimõttel. Suurimaks murekohaks Eesti rohetehnoloogia iduettevõtjatele on see, et nad peavad pidevalt tegelema investorite teadlikkuse tõstmisega. Samuti toodi raskusena välja sarnaste väärtushinnangute ja soovidega investorite leidmine.

Neljanda teemaploki (tabel 12), **investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse**, põhjal loodud intervjuu koodide põhiselt moodustasid magistr töö autorid kolm kategooriat: rohetehnoloogia olemus, valmidus investeerida rohetehnoloogiasse ning riskid ja võimalused. Täpsema tabeli koos loodud koodidega leiab lisast F.

Tabel 12

Neljanda teemaploki tulemuste kategooriad (investorite vaade)

4. teema: Investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse	Rohetehnoloogia olemus
	Valmidus investeerida rohetehnoloogiasse
	Riskid ja võimalused

Allikas: Autorite koostatud

Esimene kategooria on **rohetechnoloogia olemus**. Investorid leidsid, et rohetechnoloogia olemus ei ole selle ettevõtte jaoks ainult üks konkreetne arendatav tehnoloogia, vaid ettevõtte maailmavaade ja mõtteviis laiemalt. Lisaks vajaliku tehnoloogia pakkumisele, annavad rohetechnoloogia iduettevõtted väärtust keskkonnale läbi teavitustöö tegemise. Ettevõtte pakutav teenus või toode on loodud positiivse mõju pakkumiseks ja on loodusressursse säästev. Samas oli investorite jaoks ülioluline, et ettevõtte oleks majanduslikult jätkusuutlik ja suudab end oma tegevusega ka ise käigus hoida.

Investorid nägid, et rohetechnoloogia tähtsus on aina kasvamas ja seda just ka investeringute tasuvuse osas. Seda seetõttu, kuna üldine nõudlus keskkonnasäästlike lahenduste vastu aina kasvab, siis tekib ka igapäevaselt juurde uusi potentsiaalseid kliente, kes selliseid lahendusi otsivad. Samas on olnud ka arvamusi, et kõrgete valuatsioonide tõttu on tekkimas selle valdkonna ülekuumenemine ning see võib teatud investoreid muuta skeptiliseks ja ettevaatlikuks. Seda eriti USAs, kus rohetechnoloogia iduettevõtlus on veelgi kõrgemalt arenenud.

“Rohetechnoloogias on väga häid rahalisi võimalusi, aga praegusel hetkel võib see olla isegi mulli moodi, sest valuatsioonid kipuvad väga kõrged olema. Eriti USA pool. Võib-olla seetõttu pole parim hetk sellesse valdkonda investeerida, aga muidu hoian vägagi silma peal.” (II, 2021)

Teoreetilises osas selgus, et peamisteks põhjusteks, miks rohetechnoloogiasse vähem investeeritakse on riskantsus ning ka tõsiasi, et need pakuvad investoritele madalamat tulu (Gaddy, 2016, lk 389). Läbiviidud intervjuudes nägid investorid aga investeringute tegemise juures rohetechnoloogia iduettevõtetesse, et raha on kauem kinni investeeritavas ettevõttes võrreldes klassikaliste IKT valdkonna iduettevõtetega, sest raha on ettevõttes kinni üldiselt kuni *exit*ini. See on seotud pikema tasuvusaja ja arendustegevusega. Samuti võib investeeringu tegemisel takistuseks saada väga keeruka tehnoloogia või lahenduse olemasolu, mille puhul ei mõisteta täielikult selle ärilisi võimalusi.

Investeeringu kasutuse juures nähti samuti, et raha kulub peamiselt tootearendusse, palkadeks ja turundustegevuseks. Aga rohetechnoloogia iduettevõtete puhul toodi välja ka seik, et investeeringut kasutatakse ka litsentside ja patentide taotlemiseks. See muudab ettevõtte kapitalimahukamaks ja pikendab ka tasuvusaega. Samas on patentide olemasolu oluline järgmiste investeerimise *roundide* kokkupanemiseks. Patentidel on väga oluline roll rahastuse kaasamisel, sest neid võib käsitleda kui tagatistena.

Järgmine kategooria on **valmidus investeerida rohetehnoloogiasse**. Investorid nägid peamise motivatsioonina investeerida rohetehnoloogiasse teiste rohetehnoloogia iduettevõtete edu, mis annab ka neile julguse investeerida. Rohetehnoloogia iduettevõtted lahendavad olulisi keskkonnavalaseid probleeme, seetõttu on nende lahenduste järele maailmas üha kasvav nõudlus (Scarlat *et al.*, 2015, lk 4) Nõudluse kasv keskkonnasäästlike lahenduste järele ei lase investoritel antud valdkonnast enam kõrvale vaadata. See tähendab, et suurem teavituse- ja lobitöö valitsuse ja ettevõtete poolt suurendab ka investorite valmidust investeringuid antud valdkonda paigutada.

Investorite, kes esimeste seas rohetehnoloogiasse investeerivad, suur osa motivatsioonist on seotud ka enda isikliku elulaadi ja motivatsiooniga teatud valdkonda panustada. Investorid, kes on otsustanud kasutada keskkonnasäästlikumaid lahendusi oma isiklikus elus, neil on ka suurem valmidus investeerida sarnastesse lahendustesse. Seetõttu on ka rohelahendustel, millega investoritel tekib isiklik side kergem rahastust kaasata.

“Minu suurem investeering ongi Ampler.Bikes. Mul pole autot, pole lubegi. Sõidangi igapäevaselt rattaga. Proovingi mitte ainult investeerida, vaid ka oma käitumisharjumustes vastavalt tegutseda. Ma ei tea, kas just kõikides aspektides, aga mõistuse piirides proovin jälgida.” (I1, 2021)

Muidugi on investorite jaoks ülioluline, et ettevõtte oleks majanduslikult jätkusuutlik, mitte vaid heategevuslikul eesmärgil loodud organisatsioon. Seetõttu hinnatakse kõrgelt enne investeeringu tegemist ka maksvate klientide olemasolu, mis annab kindluse, et ärimudelit on turul testitud ja potentsiaalsed kliendid tulevad sellega kaasa. Kiire testimise võimalus on aga pigem digitaalsete lahenduste puhul, väiksem on see füüsiliste lahenduste puhul.

“IT projekte on lihtsam, odavam ja kiirem prototüüpida ja kontrollida product market fiti erinevalt näiteks biotehnoloogia projektidest või sellistest, kus läheb kõvasti raha enne sisse, kui sealt midagi testida reaalselt on võimalik.” (I3, 2021)

Viimase kategooriana antud teemas tuuakse välja **riskid ja võimalused**. Rohetehnoloogial on rohkem riske regulatiivsel tasandil, sest ettevõtte tegevus sõltub suurte ettevõtete poolsest lobitööst, mis võib takistada uue rohetehnoloogia iduettevõtte tegevust. Teiselt poolt sõltub nende tegevus paljuski ka regulatiivsel tasandil uutest vastuvõetud otsustest, mis aitavad neil oma tegevust laiendada. Teistes valdkondades ei ole sel nii suurt rolli. Ka Borghesi *et al.* (2015, lk 11) toob välja ainulaadse aspekti, mis eristab rohetehnoloogia äri teistest tööstussektoritest, milleks on valitsuse sekkumine erinevate regulatsioonide

ja stiimulitega rohetehnoloogia sektori ettevõtluse arendamiseks. Samuti on olemas piirkonnad, kes adopteerivad rohetehnoloogiat kiiremini ja on piirkonnad, kes seda takistavad. See mõjutab suuresti ettevõtte skaleeritavust ja selle kiirust. Üks tähtsamaid aspekte investeeringuotsuse tegemisel on turu suuruse hindamine ning sel juhul on oluline roll just erinevatel regulatsioonidel erinevates piirkondades kui ka skaleeritavusel.

Teadusmahukate tehnoloogiate ja füüsiliste lahenduste arendamisel on eriti oluline ka intellektuaalomandi kaitse, et kaitsta enda lahendust võimalike konkurentide eest. Lahenduse kopeerimise puhul langeb ettevõtte väärtus ning see võib saada ettevõttele saatuslikuks.

“Kuna me sellises teadusmahuka tehnoloogia ja investeeringute valdkonnas oleme, siis tehnoloogia on meie jaoks vaata, et kõige huvitavam. Ja selle juures eriti selle kaitstavus ja selle rakendatavus.” (I2, 2021)

Keskkonnasäästlike lahenduste valguses on oluline analüüsida ka rohepesu rolli rohetehnoloogia valdkonnale. Sellest saavad rohetehnoloogia iduettevõtted nii kasu lõigata kui ka kahju saada. See motiveerib suuri organisatsioone muutma ja kasutusele võtma lahendusi, mis panevad ümbritsevale keskkonnale paistma ennast rohkem keskkonnasõbralikumana turundades selliste rohetehnoloogia lahenduste kasutamist, samal ajal mitte lahendades peamist probleemi, mis nende ettevõttes keskkonnale kahju teeb. Teiselt poolt aga rohetehnoloogia iduettevõtetega konkureerivad ettevõtted, kes tegelevad rohepesuga võivad vähendada rohetehnoloogia iduettevõtete teavitustöö väärtust ning potentsiaalset turgu.

Antud teema kokkuvõtteks toovad töö autorid välja, et investorite arvates ei põhine rohetehnoloogia olemus ettevõtetes vaid loodud lahenduses, vaid kogu ettevõtte maailmavaates ja mõtteviisis laiemalt. Investorid näevad, et rohetehnoloogia tähtsus on aina kasvamas ja seda just ka investeeringute tasuvuse osas. Antud valdkonna olulisuse kasv, muudab selle teema kohta uurimise ja sinna investeerimise aktuaalsemaks ka investoritele. Suurem teavitus- ja lobitöö valitsuse ja ettevõtete poolt suurendab ka investorite valmidust investeeringuid antud valdkonda paigutada. Investorid nägid, et suurimad riskid rohetehnoloogia iduettevõtete jaoks on regulatiivsel tasandil.

Viienda teemaploki (tabel 13), investorite ja rohetehnoloogia iduettevõtete **hinnang Eesti rohetehnoloogia valdkonnale**, loodud intervjuu koodide põhjal moodustasid magistritöö autorid neli kategooriat: mentaliteet ja ootused, teadustegevus Eestis, investeeringute tase ja maht ning keskkond. Täpsema tabeli koos loodud koodidega leiab lisast G.

Tabel 13

Viienda teemaploki tulemuste kategooriad (ettevõtete ja investorite vaade)

5. teema: Hinnang Eesti rohetechnoloogia valdkonnale	Mentaliteet ja ootused
	Teadustegevus Eestis
	Investeeringute olukord Eestis
	Keskkond

Allikas: Autorite koostatud

Käesoleva teemaploki esimene loodud kategooria on rohetechnoloogia iduettevõtete ja investorite **mentaliteet ja ootused**. Arvatakse, et rohetechnoloogia on suurim ärivõimalus peale interneti. Inimeste isiklikud käitumisharjumused on muutunud ja seetõttu on rohetechnoloogia sektor rohkem tähelepanu saanud. Intervjueeritud Eesti rohetechnoloogia iduettevõtted leidsid, et Eesti investorite huvi on veel ainult kasumipõhine, kuid vähemalt on nad hakanud huvi tundma sektori arengu vastu. Investorite riskiisu selles sektoris on üsna madal, see tuleneb intervjueeritavate arvates nende piiratud teadmistest selles valdkonnas. Intervjueeritavad on välja toonud, et tegelikult ei ole inimesed teadlikud tegelikest keskkonnamõjudest ning kuidas see ühiskonnale mõjub. Rohetechnoloogia on ajas muutuv nähtus ning see, mis on täna keskkonnasäästlik, ei pruugi homme seda enam olla.

“/.../ Pääkesepatarei ehitamiseks vajalike materjalide kaevandamisel on samuti suured keskkonnamõjud. Ühesõnaga täiesti rohelist energiat täna ei ole tegelikult olemas. Ja kui me oleme kõik selle maa täis ladunud päikese- ja tuule-elektrijaamasid, siis järgmine niiöelda rohetechnoloogia on see, mis suudab olemasolevast turu standardist teha väiksema keskkonnamõjuga neid. /.../” (I3, 2021)

Investorid ootavad iduettevõtete poolt koostöid suurte rahvusvaheliste korporatsioonidega, mis tõstavad nende usku valdkonda. Samuti muudab investorid julgemaks investeerimisel antud valdkonda teiste rohetechnoloogia iduettevõtete edu Eestis.

Teiseks loodud kategooriaks on **teadustegevus Eestis**. Kõik intervjueeritavad ütlevad kui ühest suust, et Eesti teadustegevust ja teadusliku taustaga iduettevõtteid hinnatakse aina rohkem. Ka investorid väidavad, et üha rohkem saab ambitsioonikaid ideid alguse teadusest, kuid kuna teadlastel puudub ärimaastikul kompetents, siis ettevõtted ja teadlased peaksid omavahel rohkem koostööd tegema, et neid ambitsioonikaid ideid realiseerida. Samuti on oluline, et teadlased uuriksid ja mõistaksid nende poolt loodava toote või teenuse turu

nõudlust. Teoreetilises osas toodi välja, et koostöö on oluline, kuid selle jaoks on vajalik mõlemapoolne motivatsioon ja kasu (Doblinger *et al.*, 2019, lk 1462-1463).

“See arvamus on mul viimasel ajal muutunud. Nüüd fondiga tegime ka esimese investeeringu sellisesse üsna early stage teaduspõhisesse ettevõttesse, mis oli ülikoolist pärit ja teadlaste poolt loodud. Ma arvan, et me oleme jõudnud sellisesse kohta, kus neid ettevõtteid hakkab tulema ja võibolla just kolme viimase aasta jooksul on see muutus vaikselt hakanud tekkima. Järjest rohkem on selliseid tiime, kus on olemas äriiline ambitsioon kui ka teaduslik alus. Samas olukord saaks olla üldiselt veel palju parem.” (I4, 2021)

Järgmiseks kategooriaks on **investeeringute olukord Eestis**. Iduettevõtted leiavad, et raha on Eestis vähe ning eelistatakse endiselt IKT sektorit. Iseenesest on see õigustatud, sest milleks peaks piirama ühe sektori arengut, aga samas tuleks aidata teiste sektorite arengule samuti kaasa. Mõned intervjuueeritud rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtted, kes on välismaal tegutsenud, arvavad, et investeeringute tase ei ole lääneriikidega veel võrreldav ning ilmselt ei ole Eestil oma väiksuse tõttu selle tasemeni jõuda võimalik. Üheks põhjuseks, miks investorid ei tee nii palju investeeringuid rohetehnoloogia sektorisse on asjaolu, et iduettevõtted määravad endale põhjendamatult kõrged valuatsioonid alguse faasis.

“Asi on viimaste aastatega väga kõvasti arenenud. Toetav infrastruktuur on üldiselt hästi arenenud ja saadakse aru, et innovatsiooni on vaja toetada, aga paratamatult ei ole siin veel investeeringute tase võrreldav lääneriikidega. IKT sektor on küll väga hästi arenenud ja sealsete superstaaride panus siinse investeerimiskultuuri arengusse on väga muljetavaldav ja tänu väärt.” (E3, 2021)

Viimaseks loodud kategooriaks on **keskkond**. Eestis on väga arenenud infrastruktuur ning sinne ökosüsteem on üks maailma parimaid. Arenenud ökosüsteem on vajalik iduettevõtluse arengule. Startup Estonia arendab Eestis iduettevõtete ökosüsteemi ning loob vastavaid arengu- ja inkubatsiooniprogramme erinevatele sektoritele. Iga 100 000 elaniku kohta tuleb üle viie tegusa idufirma ning see teeb inimese kohta Eesti võrreldavaks maailma tehnoloogiasektori liidrite Silicon Valley ja Iisraeliga (Kaljurand, 2019). Eesti iduettevõtluse ökosüsteemist on kasvanud viimase 15 aasta jooksul välja viis nn ükssarviku kategooriasse kuuluvat üleilmselt ettevõtet ning ükssarviku staatuses ettevõtete arvult inimese kohta on Eesti maailmas esikohal (Mällo *et al.*, 2020). See on andnud tugeva tõuke uute iduettevõtete tekkeks. Samuti on Eestis loodud Cleantech ForEst, kes viimased aastad seisab Eesti rohetehnoloogia innovatsiooni eest: aidates iduettevõtetel kapitali kaasata, koolitades ning viimasel ajal on palju rõhku pandud uuele rohetehnoloogia kiirendiprogrammile. Kahjuks

tunnevad rohetehnoloogia iduettevõtted sellegipoolest, et nad peavad tegelema liiga suurel määral teavitustööga ning selgitama teema olulisust. Riik peaks tulema rohetehnoloogia iduettevõtetele appi ja tegema teavitustööd, et vähendada rohetehnoloogia iduettevõtete koormust ning aidata neil keskenduda äritegevuse arendamisele.

“Üks hetk rääkisin Lundi Ülikooliga, kes sellist riiklikku fondi juhtis, mis investeeris ülikooli väljatöötatud lahenduste ellu toomiseks. See teadus- ja arendustegevus võib investori jaoks olla liiga pikk, /.../. Eestis on seda kompetentsi ja raha puudu. Võib-olla kutsudagi sarnane inimene välismaalt nagu see Rootsi fondijuht, kes aitab sellisel ökosüsteemi osakestel üldse tekkida.” (I1, 2021)

Rohetehnoloogia iduettevõtete olulisus on iga aastaga suurenenud, kuid investorite teadlikkus selle sektori osas ei ole veel nii küps võrreldes Lääne-Euroopa ja USAga. Investorid ei ole veel nii teadlikud erinevatest keskkonnamõjudest ning nende mõjust ühiskonnale. Selleks, et investorid saaksid aru valdkondlikke eripäradest, eeldavad nad koostöid suurte korporatsioonidega ja riiklike asutustega. Kui Eesti rohetehnoloogia iduettevõtted leiavad, et kapitali on selles sektoris Eestis veel vähe ning see on raskesti kättesaadav, siis investorite jaoks on üheks välja toodud probleemiks alustavate rohetehnoloogia iduettevõtete kõrged ning põhjendamatud valuatsioonid.

Järgmise teemaplokina käsitlevad magistritöö autorid ettevõtete ja investorite vaadet **rohetehnoloogia iduettevõtete toetamisele Eestis**, kus intervjuudest saadud koodide põhjal on loodud kuus kategooriat: populariseerimine, teadustöö toetamine, maksumuudatused, toetusmehhanismid, muud meetmed ja kriitika (tabel 14). Täpsema tabeli koos loodud koodidega leiab lisast H.

Tabel 14

Kuuendas teemaplokis loodud koodid ja kategooriad (ettevõtete ja investorite vaade)

6. teema: Rohetehnoloogia iduettevõtete toetamine Eestis	Populariseerimine
	Teadustöö toetamine
	Maksumuudatused
	Toetusmehhanismid
	Muud meetmed

Allikas: Autorite koostatud

Esimeseks kategooriaks on **populariseerimine**, mida saab teha läbi kahe peamise meetodi. Ühelt poolt on uute rohetehnoloogia lahenduste loomiseks vajalik pikaajaline teavitus- ja lobitöö tegemine, mis annab uutele ettevõtetele tugeva kasvupinnase. Inimeste teadlikkuse kasv innustab looma targemaid ja keskkonnasõbralikumaid lahendusi ja samal ajal loob see ka turgu neile loodavatele rohelahendustele. See võib ühendada enda all nii teavituskampaaniaid kui ka teadustöö tegemist. Nii riigi kui ka iduettevõtete jaoks on oluline seda teha üheskoos, et kiirendada protsesse puhtama keskkonna nimel. Valitsusi võib selleks motiveerida püüdlus saada tunnustatud tehnoloogiajuhiks rohetehnoloogia ühes või mitmes alamsektoris, mis võib omakorda anda täiendava tõuke ekspordile ja majandusarengule (Sonnenschein ja Saraf, 2013, lk 4).

Teavitustööd saab teiselt poolt teha ka läbi roheideede ürituste, *hackathonide* ja programmide korraldamise ja toetamise. Samuti annab see võimaluse meeskondadel leida enda tiimi sarnaselt mõtlevaid inimesi, mentoreid, investoreid kui ka saada vajalikke valdkonnateadmiseid tõhusamaks äritegevuseks. Hetkel just roheideede arendamiseks loodud programme on üsna vähe ning tihti otsitakse abi ja rahastust välismaalt, samas on need just viimase paari aasta jooksul hakanud tekkima ja see on hea märk valdkonna arenemisest.

Teiseks kategooriaks on **teadustöö toetamine**. Investorid näevad hea meelega tulevikus rohkem teaduse ja ettevõtluse vahelist koostööd. Riigipoolne teadustöö ja uuringute toetamine, mida iduettevõtte vajab oma rohetehnoloogia iduettevõtte arendamiseks on hea viis kahe valdkonna ühendamiseks. Teiseks võimaluseks on luua üheskoos programme või pilootprojekte, mis toetavad otsesel või kaudsemal viisil mõlemaid osapooli. Näiteks Cleveroni akadeemia rohetehnoloogia valdkonna või teadustegevuse alla ei liigitu, kuid ettevõtetele ja startupidele tulevaste spetsialiste koolitamise poole pealt on see oluline ettevõtmine. Sarnast lähenemist saaks kasutada ka lahendamaks rohetehnoloogia sektori tööjõuprobleeme.

“Kui mingis valdkonnas on tugevamaid tegijaid- ettevõtteid, siis nendes valdkondades on oluline toetada vajalikke uuringuid ja aidata ettevõtetel ja teadlastel koostööni jõuda. Või aitab riik teadustegijatel ise ettevõteteni jõuda.” (II, 2021)

Ka ettevõtjad nägid puudust ettevõtete ja teadlaste koostööst ning toetusest just teadustöö tegemise vastu. Iduettevõtete jaoks on ise teadustöö tegemine ka sel määral keerukas, et teadustöö tulemusi ei avaldata sellisel kujul nagu teevad seda teadusasutused ja saadud tulemused ei jõua seeläbi vajalikul määral otsuseid langetavate riiklike organisatsioonideni. Seeläbi on neil küll vajalik informatsioon, kuid vajalike muutuste vastuvõtmiseks tuleb ette võtta veel pikk protsess oma tulemuste jagamiseks ja teavitustöö tegemiseks.

Teoreetilises osas (Doblinger *et al.* 2019, lk 1462-1463) selgus samuti, et rohetehnoloogia iduettevõtetele on oluline teha koostööd valitsuse organisatsioonidega just seetõttu, et neil on olemas vajalikud tehnoloogilised ressursid teadustegevuse jaoks ja vajalikud kogemused teaduse arendamiseks. Kuna ettevõtete poolne huvi koostööks on olemas, on riigi roll veelgi rohkem toetada koostööd teadlastega.

Järgnevas peatükiks on **toetusmehhanismid**. Ettevõtted ja investorid pakkusid intervjuudes välja ettepanekuid, läbi milliste toetusmehhanismide saaks riik veelgi toetada rohetehnoloogia iduettevõtluse arengut. Esimesena tuuakse välja rohetehnoloogia kiirendite, fondide ja MTÜde toetamine ning rahastamine. Läbi nende on võimalik tugeva kogukonna loomine ja esmase hoo andmine rohetehnoloogia iduettevõtetele. Seeläbi toetatakse hea idee saamist päriselt ettevõtteks ja selle ärimudeli kohandamist tulusamaks tegevuseks ja kiiremaks skaleeritavuseks.

Teise võimalusena toovad nii ettevõtted kui investorid välja kaasinvesteeringud rohetehnoloogia iduettevõttesse, mis toetavad riiklikku rohetehnoloogia arengukava. Kuna rohetehnoloogia iduettevõttesse investeerimine on riskantsem kui klassikalistes iduettevõttesse, siis seeläbi võetakse risk osaliselt oma õlgadele.

“Võib-olla tõesti hetkel nii palju selliseid investoreid ei ole, kes roheidudesse Eestis investeerivad. Kui nad aga seda teevad, siis riik võiks samadel tingimustel samas mahus teha kaasinvesteeringu kuni teatud mahuni.” (I1, 2021)

Lisaks on riigil võimalik rohetehnoloogia iduettevõtteid esmase rahastuse kaasamisel aidata, võimaldades riiklike toetuste jagamisel rohetehnoloogia iduettevõtetele boonuspunkte toetuse kaasamiseks. Veelgi enam luues eraldi toetus just keskkonnasäästlikke lahendusi loovatele ettevõtetele.

Samuti saab riik toetada rohetehnoloogia iduettevõttesse rahastust läbi pankade, kes saavad laenu anda soodsama protsendiga ettevõtetele, kui sel on mõju ühiskonnale või loodusele suuremalt. Riski veelgi maandades, luues edukuspõhiseid laenusid.

Nagu ka eelnevates teemades selgus, on riigil rohetehnoloogia arengu seisukohast eriti oluline roll olla suunanäitajaks. Rohetehnoloogia valdkond on väga otseselt seotud valitsuse poolt tehtud otsustega ja kehtestatud regulatsioonidega. See loob turgu rohetehnoloogia iduettevõtetele kui ka otseselt inspireerib inimesi mõtlema välja lahendusi, mis käivad kaasas uute normidega. See on valdkond, kus nii investorid kui rohetehnoloogia iduettevõtted leiavad, et riiklik sekkumine on vajalikum, kui ükskõik millises teises valdkonnas.

“Ma ise arvan, et avalikul sektoril on väga oluline roll turu suunamisel, aga hetkel ei rakendata seda rolli üldse. On mingi fikseerunud arusaam, et turg ise ütleb, mida on vaja teha.” (E1, 2021)

Eelnevast kategooriast eraldi tuuakse välja kategooria **maksumuudatused**, mis soosivad keskkonnasõbralike lahenduste arendamist ja kasutuselevõttu. Intervjuudes toodi välja kolm peamist viisi, kuidas läbi maksukoormuse vähendamise toetada rohetechnoloogia iduettevõtluse arengut: maksusoodustused ettevõtetele, kes loovad keskkonnasäästlikke lahendusi; maksusoodustused ettevõtetele, kes kasutavad loodussõbralikumaid lahendusi ja maksusoodustused fondidele. Teiselt poolt on aga võimalik kõrgemini maksustada ettevõtteid, kes kasutavad näiteks mitte taaskasutatavaid materjale või kes ise ei kasuta oma toodete loomisel taaskasutatud materjale.

“Rootsi tegi käibemaksukoormuse langetuse rohetechnoloogia valdkonnas. UK-s on maksusoodustused (näiteks biokütustele ja taastuvenergia väiketootjatele) investoritele, kes aitavad selle valdkonna varajase staadiumi ettevõtetel investeringuid saada.” (E1, 2021)

Lisaks eelnevatele soovitustele tuuakse välja **muud meetmed**, mis toetavad roheiduettevõtluse arengut. Intervjuudes toodi välja soovitustena sobivate ja kvalifitseeritud töötajate leidmiseks riikliku arengukava loomine välistööjõu sissetoomise jaoks ja doktoriõppe sidumist praktilise ettevõtlusega. Samuti koostöös iduettevõtetega erinevate koolitusprogrammide või õppekavade loomine. Samuti toetada investorite koostööd ülikoolidega ning nende teadlikkuse tõstmist rohetechnoloogia valdkonnast. Rohevaldkonna ökosüsteemi parendamine toob sinna nii rohkem uusi ettevõtteid kui ka toetab olemasolevate iduettevõtete kiiremat kasvu.

Viimases teemaplokis (tabel 15) on käsitletud rohetechnoloogia iduettevõtete ja investorite **soovitusi rohetechnoloogia iduettevõtetele kapitali kaasamiseks**, kus magistritöö autorite poolt on loodud neli kategooriat: kapitali kaasamine, investorite ootused, koostööd ja tuleviku perspektiiv. Täpsema tabeli koos loodud koodidega leiab lisast I.

Tabel 15

Seitsmendas teemaplokis loodud tulemuste kategooriad (ettevõtete ja investorite vaade)

7. teema: Soovitused rohetechnoloogia iduettevõtetele kapitali kaasamiseks	Kapitali kaasamine
	Investorite ootused
	Koostööd
	Tulevikuperspektiiv

Allikas: Autorite koostatud

Viimase teemaploki esimene loodud kategooria on **kapitali kaasamine**. Rohetehnoloogia iduettevõtted toovad välja, et osalusi ei tohi liiga kergekäeliselt ära jagada. Võtmetöötajatele oleks mõistlik jagada alustaval rohetehnoloogia iduettevõttel optsoone. See tõstab töötajate motivatsiooni ning aitab mõnel juhul hoida palgakulutusi madalal. Samuti tuuakse välja, et koostööd peaks tegema inimestega, kes näevad lisaks kasumi teenimisele veel teisi olulisi tegureid. Ka riiklike asutuste jaoks on oluline pidevalt levitada Eestis alustavaid rohetehnoloogia ideid ja nende missioone ja seeläbi tõsta investorite teadlikkust sektorist. Lisaks peaksid alustavad rohetehnoloogia iduettevõtted olema valmis enda ettevõtte väärtust kohandama. Alustavale iduettevõttele on raske riputada hinnasilti, kuid investorid on seda altimad investeerima, kui neil on võimalik läbi rääkida tingimuste osas.

“Osalus tuleb jagada küll, kuid õigetele inimestele ja väga läbimõeldult. Kindlasti peaks võtmetöötajad saama mingi protsendi. Samuti tasuks paar mentorit endale leida väikese protsendi eest, kuna nad avavad vajalikke võimalusi ja aitavad ka investeeringute kaasamisega, kuid ka neid tuleb targalt valida. Osalus on iduettevõtja suurim vara töötajate järel ning varakult kõike ära jagades, on suures mängus kaardid juba kellegi teise taskus.”
(E4, 2021)

Teiseks loodud kategooriaks on **investorite ootused**. Investoritele on oluline meeskond ning selleks, et meeskonnas oleks erinevad funktsioonid täidetud, soovivad investorid kaasata tiimi erineva taustaga inimesi. Investoritele on oluline, et rohetehnoloogia iduettevõtted suudaksid end ka ise käigus hoida ning iga tegevuse jaoks ei ole vajadust uue investeeringu järele. Samuti on oluline, et hügiefaktorid oleks iduettevõtetel täidetud. See tähendab, et iduettevõtte üldine dokumentatsioon ning sisemised tegurid oleksid korras.

Kolmandaks kategooriaks on autorid välja toonud **koostööd**. Rohetehnoloogia iduettevõtted peaksid selgeks tegema idee potentsiaali koostöös erinevate arenguprogrammidega. Rohetehnoloogia iduettevõtted peaksid end rahastama erinevate toetusmeetmetega ja Euroopa Liidu rohetehnoloogia edendamise toetustega, aga enne projektitaotluste kirjutamist, võiksid uurida kogemusi võimalikult paljudelt teistelt iduettevõtjatelt, et mitte raisata liigselt aega projektide kirjutamisele, mis pole neile loodud. Rohetehnoloogia iduettevõtetele on kasulik, kui meeskonda kuuluvad mentorid, kes on oma ala asjatundjad ning oskavad näpunäiteid jagada selles vallas. Ühtlasi on see oluline ka investoritele. Üleüldiselt on oluline teha rohkem koostööd sektorite üleselt. Teadlased peaksid rohkem viima teadussaavutusi ärimaailma. Tuleks aidata iduettevõtjatel, ettevõtetel

ja teadlastel koostööni jõuda ja selle saavutamiseks on oluline paika panna riiklik tegevuskava. Samuti peaksid rohetehnoloogia iduettevõtjad rohkem omavahelist koostööd tegema ning avatumalt teineteisega suhtlema. Cleantech ForEst on selle enda eesmärgiks võtnud ning Eestis sellega tegelema hakanud. Lisaks on oluline aidata rohetehnoloogia iduettevõtteid kokku viia ambitsioonikate projektikirjutajatega, kes oleksid justkui eraldi töötajad-abilised rohetehnoloogia iduettevõttes vastutades just projektitaotluste eest.

“Kui me eelkõige räägime Eestist, siis ma julgustaks rohkem teadlastel, kes akadeemiliselt tegutsevad tulla välja ja proovida lahenduste rakendatavust ka ärimaailmas. Julgustaks rohkem sektorite ülest koostööd tegema. See et teadlane tegutseb väga spetsiifilises valdkonnas ja kõik tuttavad on ka selles valdkonnas ei tähenda, et ta peab nende inimestega koos oma ettevõtet alustama. Suurem tõenäosus eduks on, kui alustatakse koos kellegagi, kes on äri varem teinud ja kellel on teine kogemustepagas.” (I2, 2021)

“Kindlasti ma soovitan kasutada EASi starditoetust ja innovatsiooniosakut / arendusosakut ning leida endale tubli projektikirjutaja või teha koostööd mõne konsultatsioonifirmaga. See teenus on üsna kallis, aga tihti tullakse ka startupidele vastu ja ollakse nõus tegema pigem commission based tasuga. Kui ei õnnestu, siis sa maksad tühise summa või ei maksagi. Tasub hoida silmad lahti. Meie jaoks on olnud projekti kirjutamine väga oluline.” (E4, 2021)

Viimaseks kategooriaks on **tulevikuperspektiiv**. Nii rohetehnoloogia iduettevõtjad kui investorid peavad aru saada kuhu suunas maailm muutumas on. Tuleb aru saada, et tänased noored kujundavad meie maailmapilti suurel määral ning noorte hoiakud on muutuses. Noored väärtustavad keskkonda ja pehmeid väärtusi ning annavad täna väga suure panuse rohelisemasse maailma. Seda näitavad Eesti õpilasfirmade poolt loodud rohelised lahendused. Oluline on tõsta samm sammult Eesti investorite teadlikkust rohetehnoloogiast ning näidata pidevalt rohetehnoloogia perspektiivi.

“Mina olen väga põnevil selle põlvkonna üle, kes on üks põlvkond nooremad kui mina. Ma olen põnevil, mida nemad suudavad kõik välja mõelda, sest kui vaadata nt õpilasfirmasid ja minifirmasid, siis see roheteema ainult ongi nende jaoks oluline. Ma arvan, et selle 10 aasta jooksul näeme me väga suuri muutusi, kui nemad teevad oma esimesi ettevõtteid ja nemad on see seltskond, kes teeb suuri rahvusvahelisi iduettevõtteid Eestist kogu maailmale. Ja ma panen panuse neile ja endale ka muidugi. Aga neile, sest ma arvan, et tulevik on roheline, kuna noored tulevad ja nende hoiakud on hoopis teistsugused.” (E2, 2021)

Antud teema kokkuvõttes leiavad töö autorid, et rohetehnoloogia iduettevõtete jaoks on oluline osalust mitte liiga kergekäeliselt ära jagada. See peab olema läbimõeldud ja kaalutletud otsus, sest osalus on iduettevõtjate jaoks üks suuremaid väärtuseid ning ka investorid hindavad väga kõrgelt ettevõtte hügieenifaktoreid. Lisaks on investorite jaoks ülioluline kompetentse ja ambitsioonika meeskonna olemasolu, meeskonnas peavad olema esmatähtsad funktsioonid täidetud. Lahenduse poole pealt on oluline selle kiire ja lihtne skaleeritavus. Rohetehnoloogiad on silma jäänud ka altimalt erinevate toetuste taotlemisega. Sel puhul on oluline leida enda meeskonda hea projektikirjutaja või teha koostööd mõne asutusega, kes on valmis tasumise poole pealt vastu tulema.

2.3. Magistritöö järelused ja autorite omapoolsed ettepanekud

Rohetehnoloogia iduettevõtete olemus ja peamised seisukohad kapitali

kaasamisel. Rohetehnoloogia iduettevõtete loomine on Eestis pigem uus trend, mis sai laiemalt alguse 2016. aasta paiku. Nende alustamiseks on kaks peamist viisi: soovitakse teadus tuua ettevõtlusesse või muuta valdkond, kus tegutsetakse, loodussõbralikumaks läbi uudsete lahenduste. Oluline on ka keskkonnasäästlikkuse roll isiklikul tasandil ja selle vastu huvi suurenemine globaalsel tasandil. Peamiseks põhjuseks rohetehnoloogia iduettevõtluse alustamiseks on lahendada praeguseid jätkusuutlikkusega seotud väljakutseid (Farinelli *et al.* 2011, lk 2).

Populaarne on äri alustada ning esmast välist omakapitali kaasata erinevatel võistlustel ja kiirendites osaledes. Eestis korraldatavad just roheteemale keskendunud võistlused, inkubatsiooni- ja kiirendiprogrammid on Negavatt programm, Prototron, Garage48 korraldatavad roheideede *hackathonid* Future for Wood ja Cleantech ForEst kiirendiprogramm. Väljaspool Eestit tehakse tihti koostööd Poola ja Ameerika Ühendriikide asutustega, kes korraldavad kiirendeid ja jagavad esmast rahastust rohetehnoloogia iduettevõtetele.

Rohetehnoloogia iduettevõtteid analüüsisid selgus kuivõrd olulised on nende jaoks erinevad toetused. Nende jaoks on väga iseloomulik taotleda ja saada toetusrahastust nii Eestist kui ka Euroopast. See toetab nende ettevõtte äri- ja pikka arendustegevust pikalt, enne investoritelt investeeringute kaasamist. Selleks ajaks peaksid rohetehnoloogia iduettevõtted olema suutnud välja töötada skaleeritava ärimudeli ja katsetanud lahendust vähemalt mõne maksva kliendiga. Samas nõuab projektide kirjutamine ja toetuste taotlemine palju väärtuslikku aega ning tihti võib juhtuda, et taotlust ei rahuldata. Seetõttu on väga oluline uurida erinevate toetusprojektide kohta teiste sarnasesse valdkonda kuuluvate iduettevõtete

käest. Samuti tuleb tiimi kaasata oskuslik projektikirjutaja või võimalikult headel tingimustel teenust sisse osta.

Samuti on väga oluliseks finantseerimisallikaks valdkonnateadlikud äriinglid, kellel on suur roll ka erinevates rahvusvahelistes toetusprojektides, mis töötavad subsideeritud rahastamise põhimõttel. Esimese investeeringu kaasamise protsess on pikk ja võtab rohetehnoloogia iduettevõtete jaoks keskmiselt pool aastat. Peamised murekohad, mida investorid rohetehnoloogia iduettevõtete puhul nägid, olid *tractioni* puudumine, väike meeskond, puudujäägid skaleeritavuses, füüsiliste lahenduste kapitalimahukus ja probleemid ärimudeli valideerimises. Ehkki ka Eesti äriinglite seas ei ole rohetehnoloogiasse investeerimine veel väga aktiivne, siis suuremate rahastuste kaasamine, näiteks fondidelt, on hetkel veel problemaatilisem.

Rohetehnoloogia iduettevõtted teevad koostööd erinevate asutustega, kuid oodatakse rohkem just riigipoolset koostööd, et üheskoos antud valdkonda arendada. Koostööd oodatakse nii teadustöö tegemisel kui vajalike lahenduste väljatöötamisel. Pikk alusuurimistöö tegemine nõuab ettevõtetelt palju aega ja üksi tehes ei jõua see info vajalikul määral otsustavate valitsusorganiteni. Siiski on just rohetehnoloogia iduettevõtluse puhul eriti oluline avaliku sektori roll, kes on valdkonna teenäitaja. Mõned rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtted leidsid, et turg ei saa ise pakkuda lahendusi, kui avalik sektor ei tee vastavaid otsuseid. Seetõttu on avaliku ja erasektori koostöö, seoses keskkonnasäästlikumate lahenduste loomisega, eriti oluline. Samuti tõid rohetehnoloogia iduettevõtted välja, et Eestis ei ole vajalikku tööjõudu niisama lihtne leida ja seetõttu on kaasatud nii mitmeidki spetsialiste väljaspool Eesti riigipiire.

Füüsilist lahendust arendavate iduettevõtete jaoks on oluline lahenduse patenteerimine. Siiski on see keeruline ja kulukas protsess ning suur osa esmasest investeeringust võibki kuluda lahenduse patenteerimisele. Digitaalsete lahenduste loojate jaoks on kõige olulisem ja parem kaitse lai kontaktvõrgustik ja suurte klientide olemasolu. Suurte brändide või ettevõtete ni jõudmine on suur ja raske töö ning see kaitseb iduettevõtteid uute turule tulijate eest.

Eesti investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse. Leitakse, et rohetehnoloogiasse investeerimine on järjest kasvavas tendentsis ning nähakse, et ka investeeringud tasuvad end rohkem ära. Rohetehnoloogia iduettevõtete konkurentsivõime on viimastel aastatel kasvanud ning seetõttu on investoritel suurem huvi valdkonda siseneda. Kuigi potentsiaal on rohetehnoloogia sektoris suur, siis Eesti investorid ei ole veel nii valmis

rohetehnoloogia iduettevõtetesse investeerima. Põhjus, miks Eesti investorid on kõhklevad seisukohal investeerimisotsuse tegemisel, on rohetehnoloogia iduettevõtete pikem tasuvusaeg, nende aegavõttev arendustegevus ja kiiresti muutuv olukord rohesektoris valitsuse tasandil. Samuti arvatakse, et liiga keeruliste tehnoloogiate taga ei pruugi olla piisavalt suur äriiline ambitsioon. Lisaks toodi välja, et füüsiliste rohetehnoloogia iduettevõtete lahenduste puhul on oluline mõista ning valideerida tehnoloogia kaitstavust. Patentide olemasolu füüsilist lahendust loovate iduettevõtete puhul annab investorite silmis eelise järgnevate rahastuste kaasamisel. Samas muudab see iduettevõtted kapitalimahukaks, mis on investorite silmis samuti ohumärk. Digitaalset lahendust arendavad rohetehnoloogia iduettevõtted sarnanevad rohkem klassikaliste IT-valdkonna iduettevõtetega ja seeläbi võib-olla lihtsam seda mõista.

Peamiseks Eesti investorite motivaatoriks rohetehnoloogia iduettevõtetesse investeerimisel on teiste iduettevõtete edu, mis annab neile julguse investeerida. Samuti nähakse, et kogu maailm liigub keskkonnasäästlikumate lahenduste poole ning kuna rohetehnoloogia iduettevõtted lahendavad väga olulisi ja mastaapseid keskkonnavalaseid probleeme, siis annab see Eesti investoritele lisatõuke investeerimisotsuse tegemisel. Kuna investorite peamine eesmärk investeerimisel on ettevõtte väärtuse kasvatamine ning läbi selle tulu teenimine, siis on oluline, et rohetehnoloogia iduettevõtte mõistaks enda ärilist ambitsiooni. Kuna keskkonnasäästlike lahenduste järele on maailmas aina suurem nõudlus, siis on oluline, et iduettevõtte oskaks enda äri potentsiaali investoritele selgeks teha.

Eesti investorid näevad küll rohetehnoloogia sektoris suurt potentsiaali, kuid nende arusaam ja teadlikkus sellest sektorist ja tegelikest keskkonnamõjudest ei ole veel suur. Seetõttu peavad investorid oluliseks, et tehtaks rohkem teavitus- ja lobitööd, seda nii rohetehnoloogia iduettevõtete endi kui ka valitsuse poolt. Keskkonnavalastele probleemidele suurema tähelepanu pööramine ning läbi selle investorite teadlikkuse tõstmine suurendab investorite valmidust rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimiseks.

Samuti tõid intervjuueritavad välja, et rohetehnoloogia sektoris investeerimine sõltub suure tõenäosusega ka investorite üldisest elustiilist ja valikutest elus. Kui investorid kasutavad enda argielus keskkonnasäästlikumaid lahendusi, siis on neil suurem valmidus investeerida. Ühiskondlik keskkonnateadlikkus seeläbi toetab ka investeerimist antud valdkonda. Tänu sellele on investoritel kergem suhestuda iduettevõtte probleemiga ning saada aru probleemi lahendamise vajalikkusest. Lisaks on investoritele oluline, et rohetehnoloogia iduettevõtte on enda tehnoloogiat turul enne finantseeringu küsimist

valideerinud ja veendunud skaleeritavuses, kuid rohetehnoloogia iduettevõttele võib liiga varajane turule minek lõppeda sellega, et patentide taotlemine on seatud ohtu. Samuti tahetakse üldiselt näha ka maksvate klientide olemasolu. Investorite vaatepunktist on see arusaadav, kuid rohetehnoloogia iduettevõtete poolt võib liiga kiire turule tormamine ja testimine seada ohtu iduettevõtte intellektuaalomandi, seda eriti füüsiliste lahenduste puhul. Lisaks on investorid tihti peale skeptilised tehnoloogia skaleeritavuse osas, sest suurel skaalal ei pruugi see üldse olla tasuv.

Investorid leiavad, et rohetehnoloogia iduettevõtete tegevus võib sõltuda suurte korporatsioonide lobitööst, mis võib ühest küljest olla toetav, kuid teisest küljest seada ohtu ning takistada rohetehnoloogia tegevust. Samuti on rohetehnoloogia iduettevõtetele oluline järgida regulatiivsel tasandil toimuvat. Ka seal toimuv võib mõnel juhul olla rohetehnoloogia innovatsioonile pärssiv, teisel juhul aga kasvu ja arengut hoopis soosiv.

Üldiselt võib öelda, et Eesti investorid on hakanud aru saama rohetehnoloogia sektori olulisusest ning selle arengust. Investorid näevad teiste riikide näitel, et rohetehnoloogia investeeringud on tasuvad ning see suurendab nende valmidust rohetehnoloogia sektorisse kapitali paigutada. Samas on näha, et liiga kiiresti sellesse sektorisse investeeringuid ei tehta ja esimene investor olla ei soovita ning pigem vaadatakse sisenemise võimalusi eemalt.

Riiklikud soovitused ja ettepanekud rohetehnoloogia iduettevõtete võimaluste suurendamiseks välise omakapitali kaasamisel Eestis. Magistr töö autorid leiavad, et on mitmeid võimalusi, kuidas suurendada rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtete kapitali kaasamist. Mitmed neist ei ole otsesed kapitali kaasamisega seotud tegevused, kuid nende mõjud aitavad selgelt kaasa rohetehnoloogia iduettevõtete kapitali kaasamisele ning kogu valdkonna arengule. Autorid on nõus rohetehnoloogia iduettevõtjate ja investorite poolt välja toodud soovituste ja ettepanekutega, kuidas suurendada investeeringuid rohetehnoloogia sektorisse Eestis, kuid autorid toovad välja ka omapoolsed riiklikud soovitused ja ettepanekud:

- Riigipoolsed käibemaksusoodustused ettevõtetele, kes loovad keskkonnasäästlikke lahendusi. Maksusoodustused on mõeldud ettevõtetele, kes suudavad tõestada oma rohetehnoloogia mõju keskkonnale suuremal skaalal. Selleks on kolm peamist viisi, kuidas läbi maksukoormuse vähendamise toetada rohetehnoloogia iduettevõtluse arengut: maksusoodustused ettevõtetele, kes loovad keskkonnasäästlikke lahendusi; maksusoodustused ettevõtetele, kes kasutavad loodussõbralikumaid lahendusi ja maksusoodustused fondidele.

Sellised lahendused on eriti levinud Aasias, näiteks Jaapanis on 10% maksusoodustus fondidele, kes investeerivad rohetehnoloogiasse (Japan to offer, 2020).

- Alustavatele rohetehnoloogia iduettevõtetele soodsama protsendiga laenu andmine KredExi poolt. Soodustus on mõeldud iduettevõtetele, kelle mõju ühiskonnale või loodusele suuremalt on tõestatud vastavalt loodud rohetehnoloogia definitsioonile. Selleks, et ettevõtete jaoks riski veelgi maandada, on võimalus luua edukuspõhised laenud või osaluspõhised laenud rohetehnoloogia iduettevõtetele.
- Kuna mitmed rohetehnoloogia iduettevõtjad tõid välja, et nad ei ole Eestis leidnud sobivat oskustööjõudu, siis on oluline luua võimalus vajalike kogemuste ja haridusega inimeste leidmiseks. Hea näide tööjõuturule uute spetsialistidele koolitamisest Eestis on Jõhvi loodav IT-kool ja Viljandis alustanud Cleveroni akadeemia, kus erainvestorid ja riik on loonud üheskoos võimaluse koolitada välja tulevasi programmeerijaid ja spetsialiste. Rohetehnoloogia iduettevõtted tundsid aga enim puudust inseneridest, kes loodavaid rohetehnoloogia leiutisi arendada oskaksid. See on uus suund, kus iduettevõtted ja riik saavad jõud ühendada inimeste väljakoolitamiseks. Lisaks on oluline ülikoolides teatud erialadel siduda magistri- ja/või doktoriõpe ettevõtlusega või vähemalt laiendada õppekava ettevõtluse propageerimiseks.
- Riigi poolt on oluline erinevate regulatsioonide vastuvõtmine, mis soosivad rohetehnoloogiate kasutamist ning loovad sellega hea ettevõtlusraamistiku. Keskkonnavalised regulatsioonid, näiteks heitkogustele, toidus sisalduvate pestitsiididele, piirangud reostusele ja veesaastatusele, mõjutavad keskkonnakaitset esmajärjekorras ning võivad samas olla ka turunõudluse ajendid rohelse tehnoloogia järele (National policies, 2011, lk 149). Uued standardid ja nõuded, näiteks energiatõhususele, tekitavad nõudlust keskkonnasäästlike tehnoloogiate järele, parandades samas keskkonda. Üks hea näide standardite loomisest maailmas on *Japan's Top Runner* programm, mille eesmärk on seada baasstandardid erinevatele masinatele. Ametnikud testivad regulaarselt kõiki valitud kategoorias hetkel saadaval olevaid tooteid, määravad kõige tõhusama mudeli ja muudavad selle mudeli tõhususe uueks standardiks (Japan's top runner, n.d).

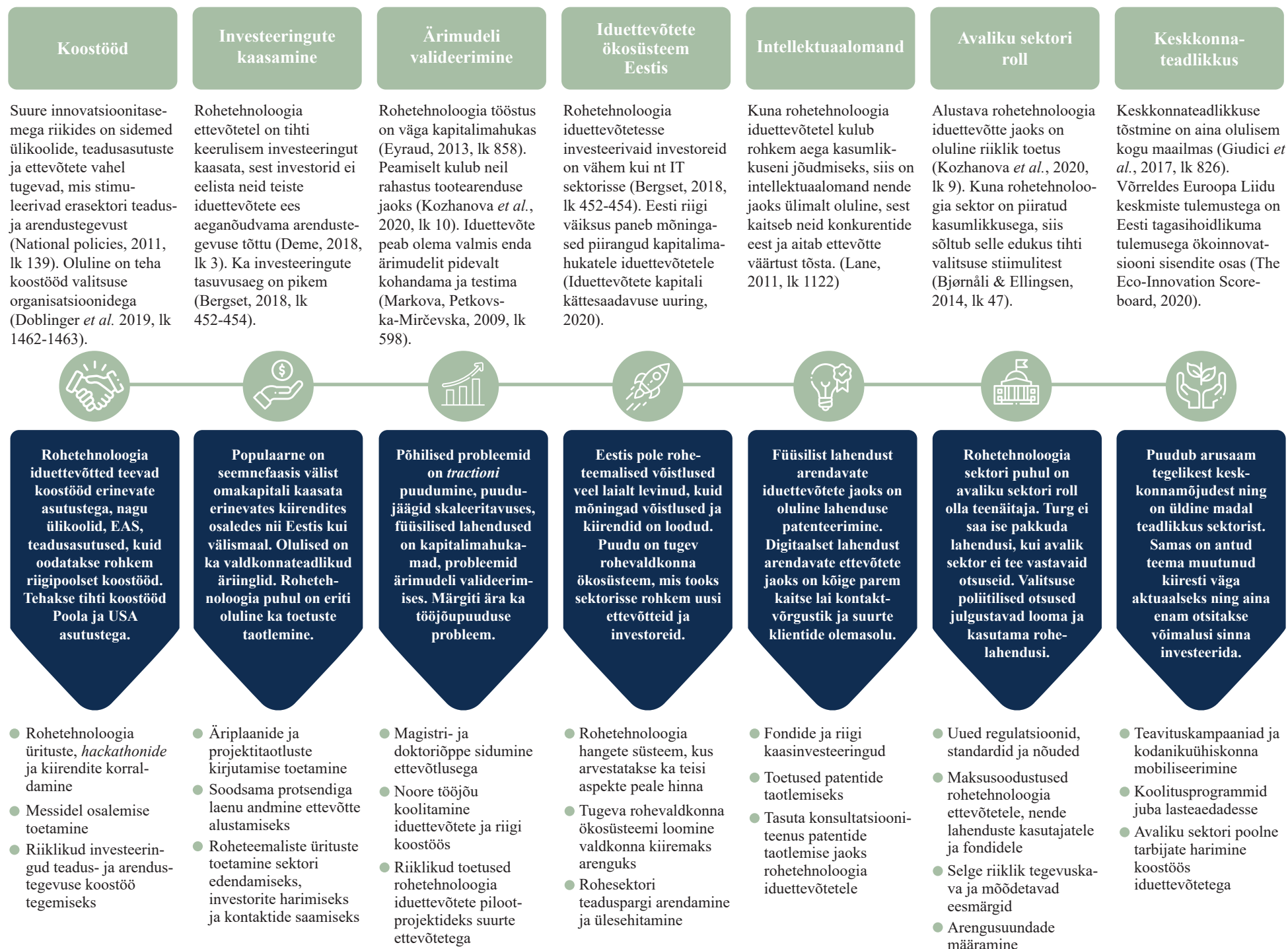
- Investorite jaoks on oluline näha rohetehnoloogia iduettevõtete esmaseid kliente, mistõttu on oluline riiklikult võimaldada iduettevõtetele messidel käimist, kus nad saavad potentsiaalsete klientidega tutvuda ning ka esmased tehingud sõlmida. Toetuse saamiseks peab iduettevõtte suutma tõestada oma idee ja ettevõtte küpsust, kuid kui minek on põhjendatud, ei tohiks see jääda finantsiliste võimaluste taha. Hetkel võimaldavad olemasolevad toetused mõnel juhul katta poole messidel käimise maksumusest, kuid üldjuhul võib ka pool kuludest olla iduettevõtte jaoks liialt kulukas.
- Ettepanek riiklikult võimaldada üheks aastaks tasuta ravikindlustus, kui iduettevõtja keskendub ainult iduettevõtte arendamisele ja tuleb selle tõttu enda palgatöölt ära.
- Riiklikult rahastada alustavate rohetehnoloogia iduettevõtete tootearendust. Hetkel turul pakutavad EASi meetmed ei ole kapitalimahukatele iduettevõtetele piisavad. Olulised on erinevad arendustoetused, et iduettevõtte saaks luua esmased prototüübid.
- Suure innovatsioonitasemega riikides, nagu USA, on sidemed ülikoolide, riiklike teadusasutuste ja ettevõtete vahel tugevad, mis stimuleerivad erasektori teadus- ja arendustegevust (National policies, 2011, lk 139). Seega on riiklikud investeeringud teadus- ja arendustegevuse jaoks rohetehnoloogia sektoris väga olulised. Seda saab teha näiteks läbi kahepoolsete toetuste, mille puhul toetatakse koostöö tegemisel nii ettevõtet kui ka teadusasutust. Teiseks võimaluseks on luua programme või pilootprojekte, mis toetavad otsesel või kaudsemal viisil mõlemaid osapooli.
- Turunõudluse üheks osaks on ka riiklikud hanked. Valitsusel on kriitiline roll turu moodustamise ja barjääride ületamise etapis. Seetõttu on oluline töötada välja rohetehnoloogia hangete süsteem, mille puhul ei ole argumendiks ainult hind, vaid ka keskkonnamõjud.
- Teavituskampaaniad ja kodanikuühiskonna mobiliseerimine suurendavad avalikkuse keskkonnatundlikkust ja vastutustunnet ning edendavad säästvat käitumist sellistes valdkondades nagu energiasäästlikkus ja ringlussevõtt. Oluline on tuua koolitusprogrammid juba koolidesse ja lasteaedadesse ning teha sellest osa õppekavast, sest seal kasvavad meie ühiskonna uued suunanäitajad. Samuti on oluline inspireerida ja anda neile teadmised juba varakult, et uus põlvkond oleks

valmis muutusi looma. Tarbijate harimine nende tarbimisharjumuste osas aitab vähendada üldist tarbimist ning edendab rohetehnoloogia lahenduste valimist. Seda saab teha kommuniqueerides sektori statistikat, reklaamides paremaid võimalusi või tehes seda läbi erinevate koostööde rohetehnoloogia sektori edendajatega.

- Erainvestorid ei investeerinud erinevatesse uutesse rohetehnoloogiatesse sellisel tasemel, mida nad võiksid teha valitsuse toetusega, eriti kui need tehnoloogiad ei ole kulude osas konkurentsivõimelised juba kasutusel olevate tehnoloogiatega. Seetõttu on üheks võimaluseks ühisinvesteeringud fondide ja riigi poolt ehk kui fond investeerib, siis riik ühineb investeeringuga. Samuti on olemas rahvusvahelised avalikud vahendid, mis aitavad riikidel rahastada investeeringuid rohelistesse tehnoloogiatesse. Eestis on olemas Kredexi tütarettevõtte SmartCap, mis rahastab fonde ning teeb koos fondidega kaasinvesteeringuid, kuid seda lähenemist tuleks oluliselt laiendada.
- Rohkem teemakohaseid üritusi, mis viivad kokku investoreid ja rohetehnoloogia iduettevõtjaid. Erinevate üritustega saab tõsta Eesti investorite teadlikkust rohetehnoloogiate ning nende ärilise ambitsiooni kohta. Maailmas on sarnased konverentsid ja üritused saamas aina populaarsemaks. Lisaks ka üritused, kus investoritel on võimalik tutvuda teadusasutustes tehtavate teadustöödega ning seeläbi on võimalik aktiivsetel investoritel märgata ja aidata luua uusi kõrge potentsiaaliga iduettevõtteid.
- Riiklik tegevuskava ning selged ja mõõdetavad eesmärgid valdkonna arenguks. Oluline on määrata põhilised arengusuunad, kuhu tahetakse rohetehnoloogia lahenduste kasutamise abil jõuda. See on oluline nii iduettevõtetele kui ka stimuleerimaks investorite huvi sellesse sektorisse rohkem investeerida. Siinkohal võib näite tuua Rootsi tegevuskavast, mille eesmärk on 2040. aastaks minna 100% üle taastuvenergia süsteemile (Innovative solutions, 2020). Rootsi on rohetehnoloogia sektori eestkõnelejana suutnud motiveerida nii suuremaid kui ka väiksemaid ettevõtteid vastu võtma muudatusi keskkonnasõbralikemate lahenduste kasutusele võtmiseks.
- Tugeva rohevaldkonna ökosüsteemi loomine toob sinna sektorisse nii rohkem uusi ettevõtteid kui ka toetab olemasolevate iduettevõtete kiiremat kasvu. Töötavad võrgustikud soodustavad suhtlemist ettevõtete vahel ja seeläbi hõlbustub

teadmiste levik. Teaduspargid ja äriinkubaatorid võivad pakkuda ka teisi tugiteenuseid nagu nt ärialast nõustamist.

Käesoleva peatüki kokkuvõtteks teostasid magistritöö autorid teemaplokkide kaupa sisuanalüüsi, võrdlesid tulemusi teoreetilise osaga ning andsid soovitusi/ettepanekuid rohetehnoloogia iduettevõtluse toetamiseks. Magistritöö tulemused võtab kokku joonis 2.



Joonis 2. Rohetehnoloogia iduettevõtluse teoreetiline ja empiiriline käsitlus
Allikas: Autorite koostatud

Kokkuvõtteks saab öelda, et intervjueeritavate arvamused kattusid suuresti magistri-töö teoreetilise osaga. Analüüsi põhjal järeldavad autorid, et seemnefaasis on populaarne välist omakapitali kaasata erinevates kiirendites osaledes kui ka valdkonnateadlikelt äriinglitelt. Rohetehnoloogia puhul on eriti oluline ka toetuste taotlemine, mis üldjuhul võivad olla subsideeritud rahastuse põhimõttel. Avalik sektor mängib väga suurt rolli rohetehnoloogia sektori arengus. Turg ei saa ise pakkuda lahendusi, kui avalik sektor ei tee vastavaid otsuseid. Valitsuse poliitilised otsused peavad rohetehnoloogia iduettevõtteid julgustama looma innovaatilisi rohelahendusi ning propageerima rohetehnoloogiate kasutamist ühiskonnas.

Kokkuvõte

Keskkonnasõbralike lahenduste järele on maailmas üha kasvav nõudlus, kuid sellegipoolest peavad alustavad rohetehnoloogia iduettevõtted tegelema mitme keerulise väljakutsetega ettevõtte asutamisel ja arendamisel. Rohetehnoloogia iduettevõtetega kaasneb määramatus: neil on kõrgem tehnoloogiline risk, suurem tururisk ja poliitiline risk kui näiteks klassikalistel infotehnoloogia iduettevõtetel, mistõttu investorite huvi antud valdkonda investeerida on olnud väiksem. Rohetehnoloogia iduettevõtluse puhul on eriti oluline avaliku sektori roll, kes on valdkonna teenäitaja. Turg ei saa ise pakkuda lahendusi, kui avalik sektor ei tule otsustega kaasa.

Mõlemad magistritöö autorid on olnud seotud enda rohetehnoloogia iduettevõtte asutamise ja nende väljakutsetega ning seetõttu otsustati välja selgitada rohetehnoloogia iduettevõtete võimalused välise omakapitali kaasamiseks Eestis ning töötada välja riiklikud soovitusel ja ettepanekud, kuidas suurendada rohetehnoloogia iduettevõtete võimalusi välise omakapitali kaasamiseks. Selle tulemusena annavad magistritöö autorid enda panuse rohetehnoloogia sektori uurimisse Eestis, aitavad uutel rohetehnoloogia iduettevõtetel kiiremini kasvada ning tutvustavad investoritele selle sektori võimalusi.

Käesoleva töö teoreetilises osas andsid autorid ülevaate iduettevõtlusest, rohetehnoloogia iduettevõtete eripäradest, finantseerimisallikatest ning investeringu kaasamise protsessist ja rohetehnoloogia sektori finantseerimise varasematest käsitlustest. Iduettevõtete puhul on tegemist innovaatilise äriideega, mis on kiirele kasvule orienteeritud ning mis on kiiresti skaleeritav ja kohandatava ärimudeliga. Rohetehnoloogia iduettevõtteid iseloomustab uuenduslike lahenduste arendus, vähendades seejuures inimkonna mõju keskkonnale (Pernick & Wilder, 2007, lk 2; Cumming *et al.*, 2016, lk 86).

Rohetehnoloogia iduettevõtlust eristab teistest tööstussektoritest valitsuse sekkumine erinevate meetmetega, et toetada rohetehnoloogia sektori arendamist (Borghesi *et al.*, 2015, lk 11). Lisaks ei pruugi rohetehnoloogia iduettevõtted luua täiesti uut tehnoloogiat, vaid kasutatakse tihti peale olemasolevat tehnoloogiat uudsel viisil. Kuna rohetehnoloogia iduettevõtted on üldjuhul üsna kapitalimahukad, nõuavad palju alus-uurimistööd ning arendustegevuselt aeganõudvad, siis on neil keeruline esmast investeringut investoritelt kaasata (Eyraud, 2013, lk 858). Tegemist on uue ja kiiresti muutuva sektoriga ning see muudab seal tegutsemise ettearvamatuks. Seetõttu on neil oluline tõestada enda tehnoloogia vajalikkust ning võimalusel läbi intellektuaalomandi ettevõtte väärtust kasvatada (Lane, 2011, lk 1122).

Iduettevõtete finantseerimiseks on mitmeid viise, kuid käesoleva magistritöö autorid keskendusid peamiselt osaluspõhistele allikatele. Rohetehnoloogia iduettevõtete algusfaasis on investeeringu kaasamise protsess väga aeganõudev tegevus. Varasemate käsitluste analüüsimisel selgus, et alustavate rohetehnoloogia iduettevõtete finantseeringute kättesaadavust Eestis ei ole põhjalikult uuritud. Peamiselt on uuritud rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimist Ameerika Ühendriikides, investorite huvi sellesse sektorisse investeerida ning avaliku sektori rolli rohetehnoloogia iduettevõtluse arengus.

Käesoleva magistritöö empiirilises osas viisid autorid läbi kvalitatiivse uuringu, mille jaoks moodustati kaks sihipärast valimit ning viidi läbi poolstruktureeritud intervjuud. Valim koosnes kuuest rohetehnoloogia iduettevõttest ja neljast Eesti investorist. Rohetehnoloogia seemnefaasi iduettevõtete valikul lähtuti sellest, et nende loodud tehnoloogiate eesmärk on otseselt lahendada mõnda aktuaalset keskkonnanalast probleemi ja kes loovad edukalt jätkusuutlikku väärtust.

Rohetehnoloogia iduettevõtete loomine on Eestis pigem uus trend, mis sai alguse umbes viis aastat tagasi. Nende alustamiseks on kaks peamist viisi: soovitakse teadus tuua ettevõtlusesse või muuta valdkond, kus tegutsetakse, loodussõbralikumaks läbi uudsete lahenduste. Välist omakapitali kaasatakse kõige enam läbi kiirendite ja erinevate toetusprojektide, mis on enamasti subsideeritud rahastamise põhimõttel. Need toetavad rohetehnoloogia iduettevõtete pikka arendustegevust enne, kui investoritelt järgmisi suuremaid investeeringuid kaasama hakatakse. Riigipoolset koostööd oodatakse nii teadustöö tegemisel kui ka vajalike lahenduste väljatöötamisel. Uuringu tulemusena selgus, et alustavad Eesti rohetehnoloogia iduettevõtted teevad tihti koostööd Poola, Lääne-Euroopa ja Ameerika Ühendriikide asutustega, kust on lihtsam kapitali kaasata. Samuti on oluliseks osaluspõhiseks finantseerimisallikaks valdkonnateadlikud äriinglid, kuid neid on praegu veel Eestist raske leida ning vastavate fondidega on olukord veelgi keerulisem.

Alustavad rohetehnoloogia iduettevõtted ootavad rohkem riigipoolset koostööd ja sekkumist, et valdkonda edasi viia. Riiklik sekkumine on vajalik nii regulatiivsel tasandil kui ka lihtsalt probleemile tähelepanu pööramiseks. Teavituskampaaniad ja kodanikuühiskonna mobiliseerimine suurendavad avalikkuse keskkonnatundlikkust ja vastutustunnet ning edendavad säästvat käitumist. Uuringus selgus, et nii mitmedki rohetehnoloogia iduettevõtted on pidanud kvalifitseeritud tööjõudu väljastpoolt Eestit otsima, kuna siin ei leidu piisavalt vajalikke spetsialiste. Samuti töid rohetehnoloogia iduettevõtted välja, et lisaks tavapärasele

lahenduste patenteerimisele on oluline ka lai kontaktvõrgustik, kuna suurte ettevõtete ni jõudmine on keeruline ning vaevarikas protsess ja see kaitseb neid uute turule sisenejate eest.

Rohetehnoloogia iduettevõtlus on kasvavas tendentsis, kuid Eesti investorid, avalik sektor ja üldine riiklik ökosüsteem ei ole selles valdkonnas veel piisavalt pädevad ning seetõttu on Eesti rohetehnoloogia sektorisse tehtavad investeeringud minimaalsed. Investorid tõid välja, et rohetehnoloogia sektoris on pikem tasuvusaeg ning nende arendustegevus võtab keskmisest oluliselt kauem aega. Korralik intellektuaalomandi kaitse võib mõnel juhul olla investoritele julgustav investeerimisotsuse tegemisel. Teisest küljest võib intellektuaalomandi kaitse muuta nii mõnegi niigi konservatiivse Eesti investori ettevaatlikuks, sest patendid muudavad iduettevõtteid veel rohkem kapitalimahukaks. Investorid tõid välja, et mõnel juhul mängib rolli ka nende endi elustiil. See tähendab, et ollakse altimad investeerima rohetehnoloogiasse, kui investori elustiil ja valikud elus on sarnased. Lisaks ei ole Eesti investorid ja ühiskond laiemalt veel nii teadlikud reaalsest keskkonnamõjudest. Teadlikkuse tõstmine suurendab ühiskonna valmisolekut rohetehnoloogia sektorisse investeerida ja neid kasutada.

Kombineerides nii teoreetilise- kui empiirilise osa tähelepanekuid, tõid autorid välja soovitusel ja ettepanekud rohetehnoloogia iduettevõtete välise omakapitali kaasamiseks Eestis. Mitmed neist ei ole otsesed kapitali kaasamisega seotud tegevused, kuid nende mõjud aitavad selgelt kaasa rohetehnoloogia iduettevõtete kapitali kaasamisele ning kogu valdkonna arengule. Järgnevalt on välja toodud autorite peamised riiklikud soovitusel ja ettepanekud (põhjalikumalt vt. joonis 2):

- Rohetehnoloogia sektori jaoks on eriti oluline just riigi sekkumine ja toetus. Olulised on riiklike regulatsioonide loomine, mis stimuleerivad nõudlust keskkonnasäästlike tehnoloogiate järele. Samuti on tähtsad riigipoolsed selgelt kommunikeeritud arengusuunad ja eesmärgid. Riik peaks toetama rohetehnoloogia iduettevõtteid ja teisi ettevõtteid, kes kasutavad keskkonnasõbralikke lahendusi käibemaksu soodustustega. Lisaks sellele aitaks kaasa ka edukus- ja osaluspõhiste laenude loomine.
- Turunõudluse üheks oluliseks osaks on riiklikud hanked, mistõttu peaks valitsus välja töötama rohetehnoloogia hangete süsteemi, mille puhul ei ole argumendiks ainult hind, vaid ka keskkonnamõjud.
- Relevantne on ka fondide ja Eesti riigi omavaheline koostöö ning strateegia välja töötamine kaasinvesteeringute jagamise osas.

- Luues rohkem erinevaid teemakohaseid üritusi, aidatakse rohetehnoloogია iduettevõtted kokku viia investoritega ning edendada antud valdkonda. Lisaks on oluline edendada üldiselt säästvaid käitumisharjumusi ning juurutada keskkonnasõbralikkust juba lasteaedadest peale.

Käesolevas töös välja toodud riiklike soovitude ja ettepanekute ellu viimine ning teoreetilises osas käsitletud tulemuste arvesse võtmine aitab rohetehnologia seemnefaasi iduettevõtetel efektiivsemalt kapitali Eestis ning luua selleks sobivat majanduskeskkonda. Antud magistritööl on ka piirangud, mis on tingitud kvalitatiivsetest poolstruktureeritud intervjuudest, mis jätavad ruumi autori subjektiivsele arvamusele, eriti kuna autorid on ka antud valdkonnas tegutsevad. Töö autorid usuvad, et magistritöö edasi arendamiseks on mitmeid võimalusi. Kuna hetkel keskenduti intervjuueeritavate arvamustele ja hinnangutele, siis on oluline luua ka statistiline ülevaade rohetehnologia investeeringute mahust Eestis. Samuti keskenduti antud töös ainult seemnefaasile, seetõttu võib terviklikuma pildi saamiseks analüüsida ka teisi arengufaase rohetehnologia iduettevõtete puhul. Veelgi enam on võimalik võrrelda Eesti olukorda teiste riikidega sealhulgas lähiriikide või valdkonna kõige eesrindlikumate riikidega.

Viidatud allikad

1. Aagaard, A., Makinen, S. J. (2020). Mapping the types of business experimentation in creating sustainable value: A case study of cleantech start-ups. *Journal of Cleaner Production*, 279. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123182
2. Audretsch, D. B., Keilbach, M. C., & Lehmann, E. E. (2006). *Types of Entrepreneurship and Economic Growth*. New York: Oxford University Press.
3. Barringer, B. R., & Ireland, R.D. (2012). *Entrepreneurship - Successfully Launching New Ventures. 4th Edition*. Harlow: Pearson Education Limited
4. Becker, J. M., & Chaplinsky, S. (2020). Convertible Notes: A Form of Early-Stage Financing. *Darden Case No. UVA-F-1925*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3682592
5. Berger, A. N., Cowan, A. M., & Frame, W. S. (2011). The Surprising Use of Credit Scoring in Small Business Lending by Community Banks and the Attendant Effects on Credit Availability, Risk, and Profitability. *Journal of Financial Services Research*, 39, 1-17. DOI: 10.1007/s10693-010-0088-1
6. Bergset, L. (2018). Green start-up finance – where do particular challenges lie? *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(2), 451-575. DOI: 10.1108/IJEBr-11-2015-0260
7. Bergset, L., & Fichter, K. (2015). Green start-ups – a new typology for sustainable entrepreneurship and innovation research. *Journal of Innovation Management*, 3(3), 118–144. DOI: 10.24840/2183-0606_003.003_0009
8. Berman, R., Dogrultan, E., Herrmann, B. L., & Marmer, M. (2011). *Startup Genome Report Extra on Premature Scaling*. Retrieved from <https://integral-entrepreneurship.org/wp-content/uploads/2016/07/Startup-Genome-Premature-Scaling.pdf>
9. Bjørnåli, E. S., & Ellingsen, A. (2014). Factors Affecting the Development of Clean-tech Start-ups: A Literature Review. *Energy Procedia*, 58, 43-50. DOI: 10.1016/j.egypro.2014.10.407
10. Bocken, N. M. P. (2015). Sustainable venture capital – catalyst for sustainable start-up success? *Journal of Cleaner Production*, 108, 647-658. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.05.079

11. Borghesi, S., Cainelli, G., & Mazzanti, M. (2015). Linking emission trading to environmental innovation: Evidence from the Italian manufacturing industry. *Research Policy*, 44(3), 669– 683. DOI: 10.1016/j.respol.2014.10.014
12. Briggs, J. (n.d.). *For Founders Raising Capital: Thinking Through the Implications of Convertible Notes*. Retrieved from <https://www.toptal.com/finance/startup-funding-consultants/convertible-note>
13. Bruni, D. S., & Verona, G. (2009). Dynamic Marketing Capabilities in Science Based Firms: an Exploratory Investigation of the Pharmaceutical Industry. *British Journal of Management*, 20(1), 101–117. DOI: 10.1111/j.1467-8551.2008.00615.x
14. Bürer, M. J., & Wüstenhagen, R. (2009). Which renewable energy policy is a venture capitalist's best friend? Empirical evidence from a survey of international cleantech investors. *Energy Policy*, 37(12), 4997–5006. DOI: 10.1016/j.enpol.2009.06.071
15. Cainelli, G., D'Amato, A., & Mazzanti, M. (2015). Adoption of waste-reducing technology in manufacturing: regional factors and policy issues. *Resource and Energy Economics*, 39, 53–67. DOI: 10.1016/j.reseneeco.2014.11.004
16. Calopa, M. K., Horvat, J., & Lalic, M. (2014). Analysis of financing sources for start-up companies. *Journal of Contemporary Management*, 19(2), 19-44.
17. Cassar, G. (2004). The financing of business start-ups. *Journal of Business Venturing*, 19(2), 261–283. DOI: 10.1016/S0883-9026(03)00029-6
18. Cleantech ALPS. (2017). *An overview of cleantech startups*. Retrieved from https://www.cleantech-alps.com/multimedia/docs/2017/07/panorama-cleantech_EN_web-final.pdf
19. Cohan, P. (2016). *The Four Stages of Startup Growth (and How to Manage Them)*. Retrieved from <https://www.inc.com/peter-cohan/the-four-stages-of-startup-growth-and-how-to-manage-them.html>
20. Cohen, S., Fehder, D. C., Hochberg, Y. V., & Murray, F. (2019). The design of startup accelerators. *Research Policy*, 48(7), 1781-1797. DOI: 10.1016/j.respol.2019.04.003
21. Couture, T., Cory, K., Kreycik, C., & Williams, E. (2010). *Policymaker's Guide to Feed-in Tariff Policy Design*. Retrieved from <https://www.nrel.gov/docs/fy10osti/44849.pdf>

22. Cremades, A. (2018). *Debt vs. Equity Financing: Pros And Cons For Entrepreneurs*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/alejandrocremades/2018/08/19/debt-vs-equity-financinpros-and-cons-for-entrepreneurs/?sh=273dfe366900>
23. Cremades, A. (2019). *How Long It Takes To Raise Capital For A Startup*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/alejandrocremades/2019/01/03/how-long-it-takes-to-raise-capital-for-a-startup/?sh=1bd792dc7a41>
24. Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson Education, Inc.
25. Criscuolo, P., Nicolaou, N., & Salter, A. (2012). The elixir (or burden) of youth? Exploring differences in innovation between start-ups and established firms. *Research Policy*, 41(2), 319-333. DOI: 10.1016/j.respol.2011.12.001
26. Crunchbase. (2021) Retrieved from <https://www.crunchbase.com/organization/single-earth>
27. Cumming, D., Henriques, I., & Sadorsky, P. (2016). “Cleantech” venture capital around the world. *International Review of Financial Analysis*, 44, 86–97. DOI: 10.1016/j.irfa.2016.01.015
28. Cumming, D. J., Leboeuf, G., & Schwienbacher, A. (2017). Crowdfunding cleantech. *Energy Economics*, 65, 292-303. DOI: 10.1016/j.eneco.2017.04.030
29. Cusumano, M. A. (2013). Evaluating a startup venture. *Communication of the ACM*, 56(10), 26-29. DOI: 10.1145/2505337
30. Davila, A., Foster, G., & Gupta, M. (2003). Venture capital financing and the growth of startup firms. *Journal of Business Venturing*, 18(6), 689-708. DOI: 10.1016/S0883-9026(02)00127-1
31. Delventhal, S. (2020). *The 10 Fastest Growing Green Startups in 2019*. Retrieved from <https://www.investopedia.com/articles/investing/021116/10-fastest-growing-green-startups-2016.asp>
32. Deme, A. (2018). The main characteristics of cleantech investors in Europe. (Magistritöö) Retrieved from file:///C:/Users/Kelly/Downloads/deme_agnes.pdf
33. Dobliger, C., Surana, K., & Anadon, L. D. (2019). Governments as partners: The role of alliances in U.S. cleantech startup innovation. *Research Policy*, 48(6), 1458-1475. DOI: 10.1016/j.respol.2019.02.006
34. *Environmental Performance Index. 2020 EPI Results*. (2020). Retrieved from <https://epi.yale.edu/epi-results/2020/component/epi>

35. Eyraud, L., Clements, B., & Wane, A. (2013). Green investment: Trends and determinants. *Energy Policy*, 60, 852-865. DOI: 10.1016/j.enpol.2013.04.039
36. Farinelli, F., Bottini, M., Akkoyunlu, S., & Aerni, P. (2011). Green entrepreneurship: The missing link towards a greener economy. *ATDF Journal*, 8(3/4), 42–48.
http://www.atdforum.org/journal/pdf/Technology%20as%20Tool_Fulvia_Farinelli_et_al.pdf
37. Festel, G. (2011). Founding angels as early stage investment model to foster biotechnology start-ups. *Journal of Commercial Biotechnology*, 17, 165-171.
DOI: doi.org/10.1057/jcb.2011.2
38. Gaddy, B. E., Sivaram, V., Jones, T. B., & Wayman, L. (2016). Venture Capital and Cleantech: The wrong model for energy innovation. *Energy Policy*, 102, 385–395.
DOI: 10.1016/j.enpol.2016.12.035
39. Garnsey, E., & Lubik, S. (2016). Early Business Model Evolution in Science-based Ventures: The Case of Advanced Materials. *Long Range Planning*, 49(3), 393–408.
DOI: 10.1016/j.lrp.2015.03.001
40. Giudici, G., Guerini, M., & Rossi-Lamastra, C. (2017). The creation of cleantech startups at the local level: the role of knowledge availability and environmental awareness. *Small Business Economics*, 52(3), 815–830.
DOI: 10.1007/s11187-017-9936-9
41. Gonzalez-Uribe, J., & Leatherbee, M. (2017). The Effects of Business Accelerators on Venture Performance: Evidence from Start-Up Chile. *The Review of Financial Studies*, 31(4), 1566-1603. DOI: 10.1093/rfs/hhx103
42. Graham, P. (2012). *Startup = growth*. Retrieved from
<http://www.paulgraham.com/growth.html>
43. Gualandri, E., & Venturelli, V. (2009). The determinants of equity needs: size, youth or innovation. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 16(4), 599-614.
DOI: 10.1108/14626000911000947
44. Hargadon, A. (2010). *Into the Valley of Death*. Retrieved from
<https://www.greentechmedia.com/articles/read/into-the-valley-of-death>
45. Harms, R., Marinakis, Y., & Walsh, S. T. (2015). Lean startup for materials ventures and other science-based ventures: under what conditions is it useful? *Translational Materials Research*, 2(3), 1-9. DOI: 10.1088/2053-1613/2/3/035001

46. Hart, M. A. (2012). The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses by Eric Ries. *Journal of Product Innovation Management*, 29(3), 508-509.
https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00920_2.x
47. Hollis, M. (2018). *Seed Investment: Comparing SAFE and Convertible Notes*. Retrieved from <https://www.indinero.com/blog/safe-convertible-notes-comparison>
48. Hudson, M. (2017). *In-Depth Angel Investor Survey Sheds Light On Angel Success*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/mariannehudson/2017/12/01/in-depth-angel-investor-survey-sheds-light-on-angel-success/?sh=e4680c17d359>
49. Iduettevõtete kapitali kättesaadavuse uuring. (2020). Retrieved from https://kredex.ee/sites/default/files/2020-03/Idufirmade%20kapitali%20k%C3%A4ttesaadavuse%20uuring_m%C3%A4rts%202020.pdf
50. Innovative solutions for 100% renewable power in Sweden. (2020). Retrieved from https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jan/IRENA_Sweden_Innovative_power_2020.pdf
51. Japan to offer 10% tax break for companies investing in green tech. (2020). Retrieved from <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Environment/Japan-to-offer-10-tax-break-for-companies-investing-in-green-tech>
52. Japan's top runner programm. (n.d). Retrieved from <https://www.futurepolicy.org/climate-stability/japans-top-runner-programme/>
53. Jensen, F., Lööf, H., & Stephan, A. (2019). New ventures in Cleantech: Opportunities, capabilities and innovation outcomes. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 902-917. DOI: 10.1002/bse.2406
54. Jiang, W. (2020). Differences Between an Angel Investor and a Venture Capitalist. Retrieved from <https://www.business.com/articles/angel-investors-vs-venture-capitalists/>
55. Kaljurand, M. (2019). *Kasvatame idusid, mitte umbusku*. Retrieved from <https://www.sotsid.ee/marina-kaljurand-kasvatame-idusid-mitte-umbusku/>
56. Laherand, M. (2008). Kvalitatiivne uurimisviis. Tallinn: Infotrükk OÜ

57. Lane, E. L. (2011). Building the Global Green Patent Highway: A Proposal for International Harmonization of Green Technology Fast Track Programs. *Berkeley Technology Law Journal*, 27(2), 1119-1170.
58. Lebdi, N. A., & Hussinger, K. (2016). Startup Innovation during the Past Economic Crisis. Retrieved from <https://ideas.repec.org/p/luc/wpaper/16-27.html>
59. Luger, M. I., & Koo, J. (2005). Defining and Tracking Business Start-Ups. *Small Business Economics*, 24(1), 17-28. DOI: 10.1007/s11187-005-8598-1
60. Lukas, T. (2019). *How unique ideas from Estonia are leading the CleanTech revolution*. Retrieved from <https://investinestonia.com/cleantech-revolution/>
61. Madiberk, T. (2019). *Kliimamuutustega võitlemine on suurim majanduslik võimalus pärast interneti leiutamist*. Retrieved from <https://www.aripaev.ee/saated/2019/10/21/kliimamuutustega-voitlemine-on-suurim-majanduslik-voimalus-parast-interneti-leiutamist>
62. Mallo, M., Sillavee, S., & Paapsi, M. (2021). *Chapter 2020 of the Estonian startup sector - the craziest one yet?* Retrieved from <https://startupestonia.ee/blog/chapter-2020-of-the-estonian-startup-sector-the-craziest-one-yet>
63. Marcus, A., Malen, J., & Ellis, S. (2013). The Promise and Pitfalls of Venture Capital as an Asset Class for Clean Energy Investment: Research Questions for Organization and Natural Environment Scholars. *Organization & Environment*, 26(1), 31-60. DOI: 10.1177/1086026612474956
64. Markard, J., Raven, R., & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955-967. DOI: 10.1016/j.respol.2012.02.013
65. Markova, S., & Petrovska-Mirčevska, T. (2009). Financing options for entrepreneurial ventures. *Economic Interferences* 11(26), 597-604.
66. Mason, C., & Stark, M. (2004). What do Investors Look for in a Business Plan?: A Comparison of the Investment Criteria of Bankers, Venture Capitalists and Business Angels. *International Small Business Journal*, 22(3), 227-248. DOI: 10.1177/0266242604042377
67. Metrick, A., & Yasuda, A. (2010). *Venture Capital and the Finance of Innovation*. USA: Wiley
68. Migendt, M., Polzin, F., Schock, F., Täube, F. A., & Flotow, von P. (2018). Beyond venture capital: an exploratory study of the finance-innovation-policy nexus in

- cleantech. *Industrial and Corporate Change*, 26(6), 973-996.
DOI: 10.1093/icc/dtx014
69. Mollick, E. (2014). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 1-16. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2013.06.005
70. Mulyarchik, M. (2018). *Grants applications writing: time-consuming but not always rewarding*. Retrieved from: <https://medium.com/deip/grants-applications-writing-time-consuming-but-not-always-rewarding-d7078da088f3>
71. Mällo, M, Saluveer, S.K, & Truu, M. (2020). *Startup Estonia strateegia 2021–2027*. Retrieved from <https://kredex.ee/sites/default/files/2020-10/Startup%20Estonia%20strateegia%202021-2027.pdf>
72. Mällo, M., & Sillavee, S. (2020). *Resilience keeps Estonian startups successful — Startup Estonia*. Retrieved from <https://startupestonia.ee/blog/resilience-keeps-estonian-startups-successful>
73. Märks, E., & Sulu, R. (2016). Eesti iduettevõtete edu- ja ebaedu tegurid. (Magistritöö, EBS) Retrieved from https://ois.ebs.ee/1/thesis/15595_E_Marks_R_Sulu.pdf
74. National policies for green development. (2011). Retrieved from https://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_current/2011wess_chapter5.pdf
75. Nielsen, N. H. (2017). *The Startup Funding Book. Clean Distributed Beta*. Publisher: NHN Ventures Aps
76. O'Connor, S. M. (2014). Crowdfunding's impact on start-up IP strategy. *George Mason Law Review*, 21(4), 895-918.
77. Onetti, A., & Pisoni, A. (2018). When startups exit: comparing strategies in Europe and the USA. *Journal of Business Strategy*, 29(3), 26-33.
DOI: 10.1108/JBS-02-2017-0022
78. Osnabrugge Van, M. (2010). A comparison of business angel and venture capitalist investment procedures: An agency theory-based analysis. *Venture Capital* 2(2), 91-109. DOI: 10.1080/136910600295729
79. Paschen, J. (2017). Choose wisely: Crowdfunding through the stages of the startup life cycle. *Business Horizon*, 60(2), 179-188.
DOI: 10.1016/j.bushor.2016.11.003
80. Pernick, R., & Wilder, C. (2007). *The cleantech revolution: The next big growth and investment opportunity*. New York: HarperCollins Publishers.

81. Pilt, M. (2010) Sissejuhatavalt kvalitatiivsest uurimistööst ja internetist. Õppematerjal nr 1. Retrieved from https://dspace.utlib.ee/dspace/bitstream/handle/10062/14841/kvalitatiivne_uurimistoo_internetifoorumid.pdf?sequence=1
82. Ramadani, V. (2009). Business angels: who they really are. *Entrepreneurial Finance*, 18(7), 249-258. DOI: 10.1002/jsc.852
83. Rasmussen, E., & Sorheim, R. (2012). How governments seek to bridge the financing gap for university spin-offs: proof-of-concept, pre-seed, and seed funding. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24(7), 663-678. DOI: 10.1080/09537325.2012.705119
84. Ready, K. (2012). *Do Startups Need Funding Anymore?* Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/kevinready/2012/09/18/do-startups-need-funding-anymore/?sh=25bc7bd9a66a>
85. Reverse Resources promotes upcycling of textile leftovers and creates supply chain transparency with online platform. (2020). Retrieved from <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/reverse-resources-promotes-upcycling-textile-leftovers-and-creates-supply-chain-transparency-online-platform>
86. Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. New York: Crown Publishing Group.
87. Ringheim, T. E., & Skaret-Thoresen, L. (2018). *Venture Capital Funds and Cleantech Startups How do Norwegian venture capital funds use their human and social capital when adding value to their cleantech investments?* Retrieved from https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2575522/19132_FULLTEXT.pdf?sequence=1&isAllowed=y
88. Roofit.solar. (2021). Retrieved from <https://roofit.solar/>
89. Salamzadeh, A., & Kawamorita, H. (2015). Startup Companies- Life Cycle and Challenges *4th International Conference on Employment, Education and Entrepreneurship (EEE)*. DOI: 10.13140/RG.2.1.3624.8167
90. Saraf, S., & Sonnenschein, J. (2013) Public cleantech financing in Denmark, Finland and Norway. DOI: 10.13140/RG.2.1.1165.0086

91. Scarlat, N., Dallemand, J. F., Monforti-Ferrario, F., & Nita, V. (2015). The role of biomass and bioenergy in a future bioeconomy: Policies and facts. *Environmental Development*, 15, 3–34. DOI: 0.1016/j.envdev.2015.03.006
92. Startup Estonia. (2020). *Estonian startup database*. Retrieved from <https://startupestonia.ee/startup-database>
93. Swinney, R., Cachon, G. P., & Netessine, S. (2011). Capacity Investment Timing by Start-ups and Established Firms in New Markets. *Management Science*, 57(4), 763–777. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1110.1309> viidatud Baraldi, E., & Perna, A. (2014). When do Start-Ups stop being Start-Ups? A business network perspective on four cases of university spin-offs. Retrieved from <https://www.impgroup.org/uploads/papers/8169.pdf>
94. Sworder, C., Salge, L., & Soest, H. (2017). *2017 Global Cleantech Innovation Index: A look at where entrepreneurial clean technology companies are most likely to emerge from over the next 10 years – and why*. Cleantech Group. Retrieved from <https://www.cleantech.com/2017-global-cleantech-innovation-index-a-look-at-where-entrepreneurial-clean-technology-companies-are-most-likely-to-emerge-from-over-the-next-10-years-and-why/>
95. Süsi, V. (2015). Äriinglite investeerimisprotsess Eesti näitel. (Magistritöö, Tartu Ülikool) Retrieved from http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/47484/susi_virgo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
96. The eco-innovation scoreboard and the eco-innovation index. (2020). Retrieved from https://ec.europa.eu/environment/ecoap/indicators/index_en
97. The 5 main pros and cons of using Angel Investors to fund your startup. (2019). Retrieved from <https://siliconcanals.com/news/startups/the-5-main-pros-and-cons-of-using-angel-investors-to-fund-your-startup/>
98. Trending Icon Packs. (n.d.). Retrieved from https://www.flaticon.com/?fbclid=IwAR2xUbsJBih-cWw_D3oobkvvwrvwKJK42T-c_Zq8vdEaE_B8E-bqu0W1IgE
99. UNEP. (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Retrieved from <http://www.unep.org/greeneconomy>

100. Vanacker, T., Manigart, S., Meuleman, M., & Sels, L. (2011). A longitudinal study on the relationship between financial bootstrapping and new venture growth. *Entrepreneurship & Regional Development*, 23(9), 681-705.
DOI: 10.1080/08985626.2010.502250
101. Vandenberg, P., Hampel-Milagrosa, A., & Helble, M. (2020). *Financing of Tech Startups in Selected Asian Countries*. Tokyo: Asian Development Bank Institute.
102. Venkataraman, S., & York, J. G. (2010). The entrepreneur–environment nexus: Uncertainty, innovation, and allocation. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 449-463. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2009.07.007
103. *Välismaalaste seadus (VMS)*. (2010). Retrieved from <https://www.riigiteataja.ee/akt/VMS>
104. Werwath, M. (2019). Lean Startup and the Challenges With “Hard Tech” Startups. *IEEE Engineering Management Review*, 47(1), 22-23.
DOI: 10.1109/EMR.2019.2903705
105. Yang, Z., Chen, H., Du, L., Lin, C., & Lu, W. (2020). How does alliance-based government-university-industry foster cleantech innovation in a green innovation ecosystem? *Journal of Cleaner Production*, 283, 1-17.
DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.124559
106. Yashchin, A. (2015). *7 Ways Cleantech Startups Can Survive The Free Fall In Oil Prices*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/theyec/2015/03/22/7-ways-clean-tech-startups-can-survive-the-free-fall-in-oil-prices-2/?sh=34f0089d244f>
107. Zhilkina, A. N., Trachenko, M. B., & Kozhanova, A. V. (2020). Startup Financing in the Green Economy. *Springer*, 111, 735–745. DOI: 10.1007/978-3-030-39797-5_72

LISA A

Rohetehnoloogia iduettevõtte intervjuu küsimused

Nimi

Ettevõtte

Ametikoht

Alustavad küsimused - Rohetehnoloogia iduettevõtte olemus

1. Mis põhjusel alustasite ettevõtlusega? *Toetavad küsimused: Kuidas leidsite idee? Kuidas olete selle arendamisega tegelenud?*
2. Mis põhjusel soovisite luua rohetehnoloogia valdkonda kuuluvat iduettevõtet? *Toetavad küsimused: Mis on isiklik põhjus? - Miks on rohe teema sinu jaoks oluline? Mis on Teie ettevõtte missioon/eesmärk?*
3. Kas teete koostööd mõne institutsiooniga? Kellega? (Teadusasutused, mingi mentor, mõni muu riiklik asutus)
4. Mis faasis Teie ettevõtte on (kasvufaas, turule sisenemise faas, vms)?
5. Mitu aastat tagasi ettevõtte loodi?

Finantseeringute kaasamine

1. Kui palju olete asutajatena ise ettevõttesse investeerinud? Mis suurusjärgus? (*Kas pere/sõpruskond/rumalad; Kas raha liikus ettevõttesse või asutajale ja alles siis ettevõttesse*) Kui palju olete ajaliselt panustanud? (*kas töötasud on turutingimustel? Kas ettevõtte omanikest töötajatel on osalusoptsioone?*)
2. Millistest finantseerimisallikatest olete välist omakapitali kaasanud? *Toetavad küsimused: Kas kaalusite ka muid finantseerimisallikaid ja miks osutus valituks just see? Millises vormis olete kapitali kaasanud (equity, convertible note)? Kas olete saanud ka valitsusepoolseid toetusi? Kas olete toetuste kaasamist kaalunud? (Miks ja milliseid ning kui suure on need toetused olnud)?*
3. Kas olete kaasanud laene? *Toetav küsimus: Kas olete eraisiku käendusel seda teinud?*
4. Millised olid suurimad väljakutsed investeeringu kaasamisel? *Täiendav küsimus: Mida te enne ei teadnud investeeringute kaasamise kohta, aga oleksite soovinud teada?*
5. Milline oli esmane investorite tagasiside? *Mille poolest teid kiideti ja investoritele silma jäite? Mis murekohti nähti Teie ettevõttes? -*
6. Millistel tingimustel esimese välise finantseeringu kaasasite? Kui Te saate seda avaldada. *Mis suurusjärgus olete kaasanud välist omakapitali? Kui suure osaluse said investorid Teie ettevõttest? Kui palju (suurusjärg), kas oli note/equity?*
7. Kui kaua tegelesite 1. roundi välise omakapitali kaasamisega? Kui pikk protsess see oli?
8. Kas investoritega investeeringu *closemise etapis* oli teil *traction* maksvate klientide näol olemas? Kui ei, siis kuidas lahendasite selle küsimuse? Kui jah, kas eelnev tegevuse finantseerimine toimus tiimi poolt?
9. Kuidas kaitsete enda tehnoloogiat? *Toetav küsimus: Kas olete taotlenud patente?*
10. Mis soovitusi annate teistele rohetehnoloogia iduettevõtetele tõhusamaks ja lihtsamaks investeeringute kaasamiseks?
11. Kuidas hindate kapitali kättesaadavust Eestis?

Eestis rohetehnoloogia iduettevõtluse toetamine

1. Mida saaks riik ära teha, et rohetehnoloogia iduettevõtluse arengule Eestis kaasa aidata?
2. Millisest toetusest olete enim puudust tundnud? Miks? (nt valitsuspoolsest toetusest)
3. Kui teadlik on teie arvates Eesti investor maastik rohetehnoloogia valdkonnast ja kui palju on investoreid, kes investeerivad rohetehnoloogiasse?
4. Kas olete kursis mõnes teises riigis vastu võetud toetusmeetmega või regulatsiooniga, millest Eesti võiks eeskuju võtta? Millisest?
5. Kas leiate, et oleks vaja teha regulatiivses keskkonnas muudatusi, mis oleks mõistlikud/õigustatud ja aitaks Teie ettevõtte arengule kaasa?

Lõpetavad küsimused

1. Mis on selle teema puhul teile oluline, mida soovite veel lisada?

LISA B

Investorite küsimustik

Nimi:

Fondi kuuluvus või äriingel:

Alustavad küsimused

1. Mis ajast tegelete investeerimisega iduettevõttesse?
2. Millised on Teie peamised valdkonnad, kuhu investeeringuid teete? *Täpsustav küsimus: Miks just need valdkonnad?*
3. Mis suurusjärku jääb teie sweet spot (check size)? (Keskmine investeeringu suurus)
4. Millises iduettevõtte faasis eelistate investeerida ja miks?

Iduettevõtlus

1. Millised omadused peaksid olema investeeritaval iduettevõttel? Millist aspekti hindate investeerimisel kõige enam (meeskond, idee, *traction* jne)?
2. Kui pikka perioodi olete üldiselt valmis investeerima?
3. Milliseks võiks kujuneda investeeringu kasutus Teie arvates, milline oleks ideaal?
4. Kui kiiret kasvu eeldate iduettevõtte poolt peale investeeringu tegemist? kasumi kasv, klientide arv, müügitulu kasv-
5. Kas Teie jaoks on oluline, et iduettevõtte oleks enne investeeringut enda tehnoloogia kaitsnud? *Täpsustav küsimus: Aga kui tegemist on rohetehnoloogia iduettevõttega?*

Tehingu struktureerimine

1. Läbi milliste instrumentide soovite paigutada iduettevõttesse kapitali?
2. Kui suur on osalus mida tüüpiliselt investeeritavas iduettevõttesse omandanud?
3. Läbi milliste lepingute/klauslite Te kaitsete enda huve investeeritavas iduettevõttes? Mis peavad kindlasti olema sõlmitud ja millega maandate riske väikeaktsionärina?
4. Kuidas tehingu struktureerimise edasisel toimimisel arvestatakse ettevõtjatest töötajate rahalist panust? Kas on kasutusel mingid optsioonilepingud või muud sarnased instrumendid?
5. Kas hetkel on Eestis mingid regulatsioonid, mis vajavad muutmist selleks, et oleks mugavam/lihtsam paigutada raha iduettevõttesse?

Rohetehnoloogia iduettevõtlus

1. Kuidas suhtute rohetehnoloogia sektorisse? *Täpsustav küsimus: Kuidas selle tähtsus võib ajas muutuda?*
2. Kas ja millistesse rohetehnoloogia iduettevõttesse olete investeerinud?
3. Kirjeldage tingimusi, millele peab rohetehnoloogia iduettevõtte vastama, et investorid kaaluksid sinna investeerimist. seda küsida! sellele ta hetkel nagu vastabki ku jah ärme küsida võta järgmine
4. Milliseid riske peavad iduettevõtted kindlasti enne investeeringu protsessi maandama? seda küsida!
5. Mis soovitusi annate keskkonnasäästlikele iduettevõtetele tõhusamaks ja lihtsamaks investeerimiseks?
6. Kuidas erineb rohetehnoloogia iduettevõtete rahastuse kaasamise protsess teistest sektoritest? *kui on investeerinud mitmetesse sektoritesse, siis oskab võrrelda muidu mitte küsida!*

7. Kui suur osa Eesti iduettevõtetest, kellega olete kokku puutunud, tegutseb rohetehnoloogia valdkonnas?

Eesti rohetehnoloogia iduettevõtluse toetamine

1. Mida saaks riik ära teha, et rohetehnoloogia iduettevõtluse arengule Eestis kaasa aidata? *Täpsustav küsimus: Kas tunnete, et oleksite valmis rohkem sellesse sektorisse panustama kui riiklikuid toetusi. Millised regulatsioonid aitaksid enim kaasa?*
2. Millisest toetusest tunnete enim puudust? Miks? Milline on Teie arvamus Eesti teadustegevusele? *Täpsustav küsimus: Milliste murekohtadega peaks esmalt tegelema?*
3. Kas tunnete teatavat survet, arvestades, et seoses rohepöördega on keskkonnateemad üha suurema tähelepanu all?
4. Kas toetuste saamine on olnud oluline investeerimisotsust tehes? Kas see soodustab Teie arvates välise omakapitali kaasamist?

Lõpetavad küsimused

1. Mis on selle teema puhul teile oluline, mida soovite veel lisada?

LISA C
Kodeerimistabel - rohetehnoloogia iduettevõtete olemus

Esimese teemaploki tulemuste koodid ja kategooriad (ettevõtete vaade)

Teema	Intervjuu tulemuste koodid	Loodud kategooriad
1. teema: Rohetehnoloogia iduettevõtete olemus	<ul style="list-style-type: none"> • Koostöö ülikooliga või idee välja kasvamine ülikooli projektist (teadusmahukama projekti puhul) • Teadusasutustest teenuste sisseostmine (vaid väga teadusmahukate projektide puhul) • Koostööd välisriikides tegutsevate rohetehnoloogia fondidega / asutustega / institutsiooniliste asutustega • Koostöö EASiga toetuste saamiseks • Esimene abi või koostöö tihti erinevate programmide ja kiirenditega • Pilootprojektid /- katsed suurte äriettevõttega • Riiklike uurimisasutuste või ministeeriumitega huvi rohevaldkonna teemade üldisemaks uurimiseks ja arendamiseks ettevõtetega on pigem jahe • Koostöö teadlastega (mudelite loomiseks ja statistika tegemiseks) 	Koostöö teiste asutustega
	<ul style="list-style-type: none"> • IO annab kindlust koostööpartneritele • Ettevõtte väärtuse kasvatamine • Kontaktvõrgustik on omamoodi intellektuaalomand • Ettevõtte pidev ja kiire areng aitab kaitsta ettevõtet • Patendiga saab kaitsta vaid füüsilist leiutist, kuid oluline on ka kaubamärgi registreerimine 	Intellektuaalomand
	<ul style="list-style-type: none"> • Idee saab alguse mõnest roheteemalisest võistlusest / programmist / <i>hackathonist</i> • Idee saab alguse ülikoolist • Üks asutajatest omab sügavaid valdkonnateadmisi ülikoolist (teadusmahukama projekti puhul) • Valdkonnateadmised tulenevad varasemast töökogemusest antud valdkonnas • Soov teadust ettevõtlusesse viia • Keskkonnateema või teiste aitamine isiklikul tasandil oluline • Soov protsesse lihtsustada või muuta keskkonnasõbralikumaks tegutsevas valdkonnas 	Rohetehnoloogia iduettevõtlusega alustamine

	<ul style="list-style-type: none">• Kapitalimahukas (eriti teadusmahukamad roheideed)• Täiesti uue turu loomine on keeruline• Investeeringute kaasamine on väga ajamahukas• <i>Tractioni</i> (maksvate klientide) puudumine muudab investeeringute kaasamise keeruliseks• Ärimudeli valideerimine• Meeskonna kasvatamine ja spetsialistide leidmine• Idee kiire skaleeritavus	Suurimad väljakutsed
--	---	----------------------

Allikas: Autorite koostatud

LISA D

Kodeerimistabel - iduettevõtetesse investeerimine ja selle olemus

Teises teemaplokis loodud koodid ja kategooriad (investorite vaade)

Teema	Intervjuu tulemuste koodid	Loodud kategooriad
2. teema: Iduettevõtetesse investeerimine ja selle olemus	<ul style="list-style-type: none"> • Varasemalt fookuses IT valdkond • Viimaste aastatega muutunud • Avatus kõigele 	Eelistatud valdkonnad
	<ul style="list-style-type: none"> • Konverteeritav laen • Osalus (<i>equity</i>) • Ühisrahastusplatvormid • SAFE • Iduettevõtted ise pöörduvad investorite poole • Kiirendid / üritused • Kontaktvõrgustik 	Kasutatavad instrumendid ja kanalid
	<ul style="list-style-type: none"> • Probleemi mastaapsus • Probleemi mastaapsus • Tõestatud toote/turu vastavus • Ambitsioonikas meeskond • Põhjendatud tingimused <i>roundi</i> kaasamisel • Kuluefektiivsus • <i>Traction</i> • Õige ajastus • Puhas <i>cap table</i> • Avatus koostööle • Väärtuse loomine 	Ootused iduettevõtetele investeerimisotsuse tegemisel
	<ul style="list-style-type: none"> • Patendid olulised • Olulisem kiire areng ja laienemine • IP kuuluvus ettevõttele • Ärimudeli innovatsioon 	Intellektuaal-omandi kaitsmine
	<ul style="list-style-type: none"> • Ajahorisont umbes 10 aastat • Osaluse protsent on läbiräägitav • Investeeringu kasutus kulub palkadeks (tootearenduseks) ja turunduseks • Investeering kulub ainult äriarendamiseks 	Ootused investeerimisprotsessile

Allikas: Autorite koostatud

LISA E

Kodeerimistabel - Rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimise tehnilised aspektid

Kolmandas teemaplokis loodud koodid ja kategooriad (ettevõtete vaade)

Teema	Intervjuu tulemuste koodid	Loodud kategooriad
3. teema: Rohetehnoloogia iduettevõtete finantseerimise tehnilised aspektid	<ul style="list-style-type: none"> • Rahvusvahelised kiirendid • Äriinglid / fondid • Riiklikud toetused • Auhinnarahad võistlustelt 	Finantseerimis allikad
	<ul style="list-style-type: none"> • Asutajate isiklik investeering • Riiklikud toetused (EAS) • Kiirendid • EL toetusmeetmed • Äriinglid 	Seemnefaasi rahastus
	<ul style="list-style-type: none"> • Tootearendus • Palkade maksmine • Prototüüpimine • Tootmine • Reisikulud 	Investeeringu kasutus
	<ul style="list-style-type: none"> • Aeganõudev protsess • Ajaplaan • Kapitali kaasati valdkonnaga hästi kursis olevatelt investoritelt 	Investeeringu protsessi pikkus
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tractioni</i> puudumine • Pikk tasuvusaeg • Sarnase visiooniga investorite leidmine • Liiga varajane faas • Ärimudeli valideeritavus • Valdkonna teadlikkuse tõstmine • Aeglane investeeringu kaasamise protsess 	Murekohad investeeringu kaasamisel
	<ul style="list-style-type: none"> • Pikaajaline visioon on kõnetav ja paljulubav • Tugev meeskond • Intellektuaalomandi olemasolu • Uus ja toimiv tehnoloogia • Koostöö tuntud ettevõtete / brändidega • Valideeritud ärimudel • Julge pealehakkamine • Varasemad tunnustused 	Positiivsed aspektid
	<ul style="list-style-type: none"> • Investeeringud viimasel aastatel tõusnud • Investorid on hakanud nägema teenimisvõimalust 	Kapitali kättesaadavus Eestis

	<ul style="list-style-type: none">• Investorid kardavad kapitalimahukaid ettevõtteid• Hea ökosüsteem• Kapitali vähe• Investeeringu vajadused on suurenenud• Investorid ei ole teadlikud valdkonnast	
--	---	--

Allikas: Autorite koostatud

LISA F

Kodeerimistabel - investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse

Neljanda teemaploki tulemuste kategooriad (investorite vaade)

Teema	Intervjuu tulemuste koodid	Loodud kategooriad
4. teema: Investorite valmidus investeerida rohetehnoloogia iduettevõtetesse	<ul style="list-style-type: none"> • Maailmavaade • Mõtteviis • Ei ole üks konkreetne tehnoloogia • Ajas muutuv nähtus • Loodusressursse säästev • Peab arvestama, et raha on kinni <i>exit</i>ini • Positiivne mõju • Investeeringud kasutatakse ka litsentside ja patentide taotlemiseks 	Rohetehnoloogia olemus
	<ul style="list-style-type: none"> • Majanduslikult jätkusuutlik • Pehmed väärtused • Keskkonnasõbralikkus • Nõudlus • Kaitstavus • Teiste rohetehnoloogia iduettevõtete edu annab julguse investeerida 	Valmidus investeerida rohetehnoloogiasse
	<ul style="list-style-type: none"> • Rohepesu • Skaleeritavus • Kaitstavus • Regulatsiooniriskid • Piirkondlikud erinevused • <i>Tractioni</i> puudumine • Tehnilised aspektid 	Riskid ja võimalused

Allikas: Autorite koostatud

LISA G

Kodeerimistabel - hinnang Eesti rohetechnoloogia valdkonnale

Viienda teemaploki tulemuste koodid ja kategooriad (ettevõtete ja investorite vaade)

Teema	Intervjuu tulemuste koodid	Loodud kategooriad
5. teema: Hinnang Eesti rohetechnoloogia valdkonnale	<ul style="list-style-type: none"> • Rohetechnoloogia on mulli sees • Investorite riskiisu võrdlemisi madal • Nähakse teenimisvõimalusi • Investorite teadmatust sektorist • Nähakse perspektiivika sektorina • Üldine teadmatust keskkonnamõjudest • Isiklikud käitumisharjumised on muutumas • Nähakse suurima ärivõimalusena • Investorite huvi on rohkem numbriline • Koostööd suurte korporatsioonidega 	Mentaliteet ja ootused
	<ul style="list-style-type: none"> • Hinnatakse aina rohkem teadustegevust • Aina rohkem teadusliku taustaga ettevõtteid • Teadlastel puudub kompetents ärimaastikul • Iduettevõtete ja teadlaste koostöö • Ambitsioonikad ideed saavad alguse ülikoolist 	Teadustegevus Eestis
	<ul style="list-style-type: none"> • Ei ole võrreldav läänemaadega • Raha on Eestis vähe • Eelistatakse endiselt IKT sektorit • Põhjendamatult kõrged valuatsioonid 	Investeeringute tase ja maht
	<ul style="list-style-type: none"> • Arenenud infrastruktuur • Ettevõtted peavad tegema iseseisvat teavitustööd • Cleantech ForEst teavitustöö • Arenenud ökosüsteem • Teavitustööd toetusmeetmete kohta peaks rohkem olema 	Keskkond

Allikas: Autorite koostatud

LISA H

Kodeerimistabel - rohetehnoloogia iduettevõtete toetamine Eestis

Kuuendas teemaplokis loodud koodid ja kategooriad (ettevõtete ja investorite vaade)

Teema	Intervjuu tulemuste koodid	Loodud kategooriad
6. teema: Rohetehnoloogia iduettevõtete toetamine Eestis	<ul style="list-style-type: none"> • Roheideede ürituste korraldamine ja toetamine • Roheliste lahenduste kasutamise propageerimine 	Populari-seerimine
	<ul style="list-style-type: none"> • Lobitöö ja valdkonna uuringute toetamine • Iduettevõtete ja teadusasutuste koostöö toetamine, propageerimine ja rahastamine 	Teadustöö toetamine
	<ul style="list-style-type: none"> • Maksusoodustused ettevõtetele, kes loovad keskkonnasäästlikke lahendusi • Maksusoodustused ettevõtetele, kes kasutavad loodussõbralikumaid lahendusi • Kõrgemad maksud ettevõtetele ja lõpptarbijatele, kes kasutavad loodust reostavaid lahendusi • Maksusoodustused fondidele • Käibemaksukoormuse langetus 	Maksu-muudatused
	<ul style="list-style-type: none"> • Rohetehnoloogia kiirendite loomine ja toetamine • Fondide/MTÜde toetamine ja rahastamine • Äriarenduse toetused • Pankade finantseerimine soodsama protsendiga ettevõtetele, kui sel on mõju ühiskonnale või loodusele • Kaasinvesteeringud • Tähtajaline riigi poliitika • Riigipoolne turu manipulatsioon • Erinevates programmides saavad keskkonnasäästlikud iduettevõtted boonust • Cleantech ForEst • Finantseerimisallikad peamiselt Euroopast ja koropratiivsponsoritelt • Suuremad toetused tootearenduseks • Valitsuse arvamus, et riiklik sekkumine ei ole õigustatud • Edukuspõhine laen alustavatele iduettevõtetele 	Toetus-mehhanismid
	<ul style="list-style-type: none"> • Riiklik arengukava välistööjõu jaoks • Doktoriõpe siduda praktilise ettevõtlusega 	Muud meetmed

	<ul style="list-style-type: none">• Innovatsiooni toetav struktuur• Tõsta investorite teadlikkust• Ökosüsteemi parendamine• Prioritiseerida rohelisi lahendusi• Investeeringud infrastruktuuri	
--	--	--

Allikas: Autorite koostatud

LISA I

Kodeerimistabel - soovitused rohetehnoloogia iduettevõtetele kapitali kaasamiseks

Seitsmendas teemaplokis loodud tulemuste koodid ja kategooriad (ettevõtete ja investorite vaade)

Teema	Intervjuu tulemuste koodid	Loodud kategooriad
7. teema: Soovitusel rohetehnoloogia iduettevõtetele kapitali kaasamiseks	<ul style="list-style-type: none"> • Mõistlik osaluste jagamine • Optsioonid võtmetöötajatele • Partnerid, kellele teema on oluline • Järjepidev idee ja missiooni levitamine • Valuatsioonide kohandamine 	Kapitali kaasamine
	<ul style="list-style-type: none"> • Kaasata tiimi erineva taustaga inimesi • Ärimudeli lihtsus • Kasvupotentsiaal • Leida sarnase motivatsiooniga partnerid • Suutlikkus end ise käigus hoida • Hügieenifaktorid • Tegeleda skaleerimisega • Turunõudlus 	Investorite ootused
	<ul style="list-style-type: none"> • Teha selgeks idee potentsiaal • Teadlaste ja ettevõtete vaheline koostööraamistik • Kaasata riiklikke ettevõtete toetusmeetmeid ja EL rohetehnoloogia edendamise toetuseid • Kaasata valdkonna mentoreid • Koostöö teadlastega • Rohkem sektorite ülest koostööd • Koostöö projektikirjutajatega • Pidev suhtlus teiste rohetehnoloogia iduettevõtetega 	Koostööd
	<ul style="list-style-type: none"> • Noorte hoiakud muutuses • Pehmed väärtused au sees • Rohelised õpilasfirmad • Investorite teadlikkuse tõstmine 	Tuleviku-perspektiiv

Allikas: Autorite koostatud

Summary

RAISING EQUITY INVESTMENT FOR SEED STAGE GREENTECH STARTUPS IN ESTONIA

Kelly Kangur, Elo Johanna Kuklane

There is a growing global demand for environmentally friendly solutions, nevertheless, green technology start-ups have to deal with several complex challenges in setting up and developing a business. Green technology start-ups are subject to uncertainty: they pose a higher technological risk, a higher market risk than traditional IT start-ups, and also political risks, which has made investors less interested in investing in this sector. The role of the public sector, a leader in this field, is essential for green technology start-ups. The market cannot provide solutions if the public sector does not welcome them.

Both authors of this master's thesis have been involved in establishing their green technology start-up and are familiar with the associated challenges. Therefore, they have identified green technology start-ups' options for involving initial external equity capital in Estonia and developed recommendations and proposals on how to increase green technology start-ups' opportunities for external equity involvement. As a result, the authors of the master's thesis contribute to the research of the green technology sector in Estonia, help new green technology start-ups to grow faster, and introduce investors to opportunities in this sector.

The master's thesis aims to evaluate green technology start-ups' opportunities for raising initial external equity in Estonia and to develop recommendations and proposals on how to increase green technology start-ups' opportunities for raising external equity.

Following research tasks were set to reach the goal of the thesis:

- Study the nature of a green technology start-up and its peculiarities;
- Identify the process of attracting the initial investment and the sources of financing for start-ups;
- Provide an overview of the financing of green technology start-ups based on previous research;
- Conduct interviews to identify investor readiness and opportunities for seed stage green technology start-ups to raise external equity;
- Analyse the principal positions of green technology start-ups in raising capital, assess investor readiness to invest in green technology start-ups, and develop

governmental recommendations and proposals for increasing green technology start-ups' opportunities for raising initial external equity.

The thesis has been divided into two parts – theoretical and empirical section. In the theoretical part of this work, the authors gave an overview of start-ups, the specifics of green technology start-ups, the sources of financing, the process of attracting initial investment, and previous approaches to financing the green technology sector. Start-up has an innovative business idea that is focused on rapid growth and has a quickly scalable and adaptable business model. Green technology start-ups are characterized by the development of innovative solutions while reducing the impact of humankind on the environment (Pernick & Wilder, 2007, p. 2; Cumming *et al.*, 2016, p. 86).

Green technology start-ups are distinguished from other industrial sectors by government intervention with various measures that support the development of the green technology sector (Borghesi *et al.*, 2015, p. 11). Additionally, green technology start-ups do not necessarily create entirely new technology, but often use existing technology in a new way. As green technology start-ups are generally capital-intensive and time-consuming, it is difficult to attract initial investments (Eyraud, 2013, p. 858). Therefore, it is crucial for them to prove the need for their technology and to increase the value of the company through intellectual property (Lane, 2011, p. 1122).

There are many ways to finance start-ups, but the authors of this master's thesis focused on participatory sources. In the initial phase of green technology start-ups, attracting investments is a very time-consuming activity. The analysis of previous approaches revealed that the availability of financing for new green technology start-ups in Estonia has not been thoroughly studied. The main focus has been on the funding of green technology start-ups in the United States, the investor interest in this sector and the role of the public sector in developing green technology start-ups.

In the empirical part of this master's thesis, the authors conducted a qualitative study, including two targeted samples and semi-structured interviews. The sample consisted of six green technology start-ups and four Estonian investors. The selection of green technology start-ups was based on the premise that the technologies they create are directly aimed at solving some topical environmental problem. The start-ups in the sample successfully create sustainable value.

Green technology start-ups are a fairly new trend in Estonia, which started about five years ago. There are two main ways to create them: to bring science into business or to make

the field more environmentally friendly through innovative solutions. Initial external equity is typically raised through accelerators and various support projects, which are generally subsidized on a financing basis. It will support the long-term development until the next considerable investment from investors is secured. State cooperation is expected both in conducting research and developing the necessary solutions. As a result of the study, it became clear that new Estonian green technology start-ups often cooperate with institutions in Poland and the United States, which is a possible source of initial funding. Industry-aware business angels are also an important source of participatory financing, but they are still difficult to find in Estonia.

New green technology start-ups expect more government cooperation and intervention to advance the sector further. State intervention is needed both at the regulatory level and to address the problem. Information campaigns and the mobilization of civil society increase the public's environmental awareness and accountability and promote sustainable behavior. The study revealed that many green technology start-ups have had to look for qualified labor outside of Estonia because there are not enough local specialists. Green technology start-ups also pointed out that, in addition to the traditional patenting process, a wide network is also crucial, as reaching large companies is a very big job that protects start-ups from new entrants to the market.

Green technology start-ups are on a growing trend, but Estonian investors, the public sector, and the general national ecosystem are not yet sufficiently competent in this area. As a result, investments in the Estonian green technology sector are minimal. Investors pointed out that the green technology sector has a long payback period and their development activities take significantly longer than average. Proper protection of intellectual property can be encouraging in some cases, but on the other hand, it makes a cautious Estonian investor wary, as patents make start-ups even more capital-intensive. Investors pointed out that, at times, their lifestyles also play a role. It means that investors are more likely to invest in green technology if their lifestyles and life choices are similar. Additionally, Estonian investors and society at large are not yet aware of the true environmental impacts. Awareness-raising increases society's willingness to invest in and use green technology.

By combining the observations of both the theoretical and empirical parts, the following primary governmental recommendations and proposals can be summarised (see Figure 2) to increase the external equity of seed stage green technology start-ups in Estonia:

- State intervention and support are vital for the green technology sector. It is necessary to create national regulations that stimulate the demand for environmentally friendly technologies. It is also essential that the state communicates, what are its development directions and goals. The state should support green technology start-ups and other companies that use environmentally friendly solutions through tax incentives. Additionally, the creation of performance-based and participatory loans will help.
- Public procurement plays an important part in market demand, therefore, the government should develop a green technology procurement system, which takes into account the environmental impacts as well as the price.
- Cooperation between the funds and the Estonian state and developing a strategy for sharing co-investments are also relevant.
- Since the primary funding sources are accelerators, creating various thematic events could help connect green technology start-ups with investors. Additionally, it's essential to promote sustainable behaviors and raise environmental awareness in children starting from kindergarten.

The implementation of the recommendations and proposals presented in this work, and the consideration of the results discussed in the theoretical part, will help green technology start-ups in Estonia to raise initial capital more effectively. The authors of the work believe that there are several ways to develop the master's thesis. For example, the capital involvement of green technology start-ups in Estonia compared to the Baltics or Scandinavia can be analyzed in more detail. It is also possible to examine whether the process of raising capital and the needs of green technology start-ups are similar to research-intensive start-ups and if the results are extendable to start-ups in other sectors.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Meie, Kelly Kangur ja Elo Johanna Kuklane,

anname Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) meie loodud teose
“Rohetehnoloogia iduettevõtete esmase välise omakapitali kaasamine Eestis”, mille
juhendajateks on dotsent Priit Sander ja prof. emer. Tõnis Mets,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace
kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Anname Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu
Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons
litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autoritele viidates teost reprodutseerida, levitada ja
üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni
autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Oleme teadlikud, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autoritele.

Kinnitame, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Kelly Kangur, Elo Johanna Kuklane
24.05.2021